



DU RACHITIS,

DE LA FRAGILITÉ DES OS,

DE L'OSTÉOMALACIE.

Par E. J. BEYLARD

(de Philadelphie),

DOCTEUR EN MÉDECINE DE LA FACULTÉ DE PARIS,
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ MÉDICALE D'OBSERVATION,
MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE.

PARIS.

RIGNOUX, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
rue Monsieur-le-Prince, 31.

1852

A MON EXCELLENT MAITRE,

M. LE PROFESSEUR TROUSSEAU.

Témoignage de reconnaissance et de vive amitié.

A M. LE PROFESSEUR VELPEAU.

Témoignage de remercîments pour ses savantes leçons.

A MES AMIS

LES D[rs] A. GUBLER ET C. LAILLER.

DU RACHITIS,

DE LA FRAGILITÉ DES OS,

DE L'OSTÉOMALACIE.

HISTORIQUE.

Le *rachitis* est peut-être, de toutes les maladies, celle qui, par sa fréquence, et par les singulières difformités qu'elle détermine, a joui au plus haut degré du privilége d'exciter l'attention des médecins et la curiosité du vulgaire. Les nombreux exemples que nous avons observés dans le service de M. le professeur Trousseau, les incertitudes et même les erreurs qui règnent encore dans la science sur quelques points de son histoire, tout, en un mot, nous engageait à faire, de cette affection, une étude approfondie.

Mais comment tracer la description du rachitis sans faire en même temps celle de l'ostéomalacie? Comment séparer deux états morbides, que les anciens rangeaient sous le même titre, sans toutefois rien préciser, que les modernes n'ont pas réussi à distinguer,

malgré leurs artifices de diagnostic, et dont la nature est, en effet, parfaitement semblable pour ceux qui l'interrogent avec tout le soin que nous y avons apporté ?

Notre cadre a donc dû s'agrandir, car il a fallu y comprendre les faits signalés comme relatifs à deux affections bien distinctes.

Pour procéder méthodiquement dans cette étude, nous commencerons par tracer, à larges traits, l'histoire du rachitis et de l'ostéomalacie. Plus tard, nous nous efforcerons de démontrer, à l'aide d'observations rigoureuses, l'identité de l'ostéomalacie et du rachitis, et nous ferons voir que les différences signalées sont toutes physiologiques, et tiennent uniquement à l'âge auquel ces maladies se manifestent.

Au 17e siècle, Glisson, en décrivant avec soin le ramollissement idiopathique des os chez les enfants, nous apprend qu'il était vulgairement appelé en Angleterre *the rickets*. Il se demande si ceux qui les premiers ont employé ce terme avaient quelque notion de la langue grecque, et fait remarquer, en passant, l'analogie qui existe entre le mot anglais et le mot ῥάχις, qui signifie épine, et d'où dérivent certainement les expressions de *rakitis*, *rachitis*, *rachitisme*, si souvent employées. On lui donnait aussi d'autres noms : *morbus anglicus, morbus spinalis, articuli duplicati, chartre, nouûre*, etc.; mais celui de *rachitis* lui est resté, quoique faussement appliqué, en ce qu'une altération morbide de la colonne vertébrale n'est pas un phénomène constant, ou même principal, de cette maladie; et l'on entend encore aujourd'hui par rachitis une maladie caractérisée par la raréfaction, la friabilité et le ramollissement du tissu osseux en général, d'où résultent des courbures, des fractures, et, par suite, des déformations considérables du squelette.

Les auteurs sont très-divisés relativement à l'ancienneté du rachitis : les uns font remonter son origine aux temps les plus reculés; les autres, au contraire, croient que cette maladie a fait sa première

apparition à l'époque dont nous parlions plus haut, c'est-à-dire au 17e siècle. Quant à nous, nous ne saurions accepter le rachitis comme une maladie nouvelle.

On trouve en effet, dans Hippocrate, quelques aphorismes qui ne semblent pas simplement se rapporter aux courbures de la colonne vertébrale dues à la carie, aux tubercules, etc., courbures d'ailleurs si rares dans la première enfance. En outre, quelques passages des historiens grecs et latins, cités par Levacher de la Feutrie, font croire que les anciens n'étaient, pas plus que nous, exempts des difformités produites par cette altération des os.

Galien, d'après la citation suivante faite par Zacutus Lusitanus (*Praxis admiranda,* lib. 3, obs. 127; 1637), avait sans doute observé la maladie : « Dum Galeni monumenta versarem ecce occurit mihi, « illius non utique inamæna sententia, sic, se habet, est quidem to- « tum corpus noviter natis puerulis maxime humidum, adeo ut etiam « ossium natura in ipsis potius cerca quam lapidea videntur. » Zacutus Lusitanus ajoute : « J'ai été appelé pour soigner un enfant de cinq ans, qui naquit les pieds si mous et si flexibles, qu'ils pouvaient être tordus dans tous les sens, comme de la cire ; il était arrivé à cet âge sans avoir été guéri par plusieurs moyens. Ce vice lui était venu d'une humidité des os et d'une faiblesse des nerfs. Des bains artificiels fortifiants et desséchants lui furent d'un grand secours, car ses pieds sont devenus fermes et propres à la marche. » Plus loin il dit : « Je me rappelle en avoir par ce moyen guéri beaucoup qui, dans leur jeune âge, à cause de l'humidité et de la mollesse de leurs os, ne pouvaient marcher, et s'ils essayaient, ils vacillaient et tombaient par terre. » A ces caractères, nous n'hésitons pas a reconnaître le rachitis, et nous comprendrions difficilement qu'il pût être question d'une autre affection.

Avant Zacutus Lusitanus, Theodosius (1554) avait vu un enfant « dont la peau était pâle, froide et humide, et qui ne pouvait, à cause de sa faiblesse, ni se remuer ni se tenir sur ses jambes, à l'âge

de dix-sept mois. Porté sur les bras de sa nourrice, il ne pouvait soutenir le poids de sa tête; sa poitrine était aplatie, et trois vertèbres formaient une saillie à la région dorsale. »

Schenckius (*Obs. med.*, tome 2, lib. 2, *de Ossibus;* obs. 264) parle d'un enfant de sept ans, qui ne pouvait respirer, à cause d'un aplatissement de la cage thoracique, qui datait de la naissance. Un de ses cousins, plus jeune que lui, présentait la même disposition.

On trouve encore dans les *Éphémérides des curieux de la nature* (decuria 1, annus primus, 1670, obs. 37) une citation que Jac. Sachs fait de Petrus a Castro (obs. 51, *de Membrorum et ossium mollificatione*) : « Un enfant de huit ans, à cause d'un très-grand ramollissement des membres, restait toujours assis ou se traînait sur les genoux; il ne pouvait ni se tenir debout ni marcher, il avait un léger mouvement de fièvre habituel, cependant il ne maigrissait pas et restait d'une constitution molle et flasque. » Pierre de Castro exerçait dans les Pyrénées, loin par conséquent de la source où, selon beaucoup d'auteurs, le rachitis prit naissance. Sans vouloir insister sur une question de priorité, nous noterons en passant que son livre parut en 1654, quatre ans après celui de Glisson.

Les médecins allemands du 18e siècle, dans leurs dissertations sur le rachitis, le considèrent comme ancien, et lui rapportent un certain nombre de cas d'enfants monstrueux qui, dans le moyen âge, passaient pour être le produit du commerce des femmes avec les démons.

Levacher de la Feutrie, Portal, Boyer, etc., tout en admettant l'ancienneté de cette maladie, s'accordent à reconnaître qu'elle n'a été bien distinguée et parfaitement étudiée qu'à partir de Glisson, vers 1650.

A cette époque, le rachitis semble sévir presque sous forme d'épidémie. A en croire les écrivains, il se généralise à un point extrême dans les principales villes de la partie occidentale de l'An-

gleterre. Le nombre des enfants rachitiques devient si considérable, que l'on juge à propos de nommer une commission médicale pour l'étudier et aviser aux meilleurs moyens d'en arrêter le développement.

Glisson s'en fait l'historien, et publie sur cette matière un traité qu'il divise en deux parties, l'une dictée par l'humorisme, l'autre, pratique, à laquelle ses collègues Bate et Regemorter, contribuèrent par de nombreuses observations. Ce traité est digne de tous les éloges qui lui ont été accordés; et, quelques progrès que la médecine soit appelée à faire, il sera toujours consulté avec fruit. La plupart des auteurs regardent cette monographie comme la première qui ait paru, mais D. Whistler avait soutenu, en 1645, à Leyde, une thèse importante sur le même sujet. C'est toutefois à Glisson que revient le mérite d'avoir le premier étudié cette question dans tous ses détails, avec un soin et une exactitude tels, que sauf l'anatomie pathologique, il a laissé peu de chose à faire pour la compléter à ceux qui sont venus après lui.

Glisson signale la disproportion des parties du corps, l'augmentation de volume de la tête, l'amaigrissement des membres et des muscles, qui sont grêles et comme atrophiés, l'épaississement de la peau, qui est flasque et comme pendante; la présence aux articulations, surtout aux poignets et aux pieds, de bosses paraissant avoir leur siége non dans les parties molles, mais dans les épiphyses. En limant ces proéminences, on les a trouvées d'une composition semblable au tissu osseux.

Il note l'état des jointures et les altérations de toutes les parties extérieures, qui sont moins fermes et moins rigides que dans les autres cadavres; la disposition de la poitrine, amaigrie, étroite, surtout au niveau des aisselles, où elle est comprimée; la proéminence du sternum comme une carène ou un thorax d'oiseau; la nodosité des côtes vers leur articulation sternale, le gonflement de l'abdomen. Il indique ensuite avec soin l'état des viscères, la courbure des

membres et les incurvations de la colonne vertébrale en avant, en arrière et sur les côtés. Il combat l'opinion de ceux qui attribuent cette courbure des os à leurs flexibilité et à l'incurie des nourrices qui emmaillotent mal les enfants et les font marcher trop tôt. Pour lui, ces courbures surviennent malgré les plus minutieuses précautions; *mais quant aux os, leur structure est la même que celle des os sains.*

Les os courbés sont comparés à une colonne formée de plusieurs pierres d'égale hauteur; si l'on enfonce un coin dans l'intervalle de chacune d'elles, le côté par lequel on le fera pénétrer deviendra plus élevé que celui qui lui est opposé; la colonne se courbera, et il se fera un angle à chaque point de jonction du côté qui ne s'élèvera pas. Si ces coins sont enfoncés tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, on aura une colonne sinueuse comme une S. De même, si les os reçoivent une nourriture plus abondante d'un côté que de l'autre, ils doivent s'accroître inégalement et se courber du côté qui se développe le moins. Il attribue à une semblable inégalité dans la distribution des sucs nourriciers, la déformation des articulations, qui fait que les genoux et les pieds sont renversés tantôt en dehors, tantôt en dedans; et c'est encore en très-grande partie à cette même cause qu'est due la direction vicieuse des côtes.

Dans son opinion, le rachitis congénital offre plus de danger que la maladie acquise.

Il rapporte le rachitisme, qu'il ne regarde pas comme contagieux, à l'inobservation des règles de l'hygiène et à des maladies antérieures; il indique l'inappétence, le retard de l'évolution dentaire, la tristesse des enfants, comme signes précurseurs de cette affection, dont il a d'ailleurs si bien compris les symptômes, la marche, la durée et les complications. Depuis, les auteurs n'ont rien ajouté à la description de Glisson, si l'on excepte toutefois, comme nous l'avons dit, l'anatomie pathologique, dont il est à peine question dans son livre.

Quoique l'on ait souvent cité une observation d'ostéomalacie, em-

pruntée à Glisson, il n'en est pas moins vrai qu'il a décrit seulement le rachitis des enfants, et que le fait dont il est question n'est autre qu'un cas de carie vertébrale avec déviation de l'épine, affection connue plus tard sous le nom de *maladie de Pott.*

Peu de temps après, en 1660, J. Mayor publie à son tour un traité sur le rachitis; le premier, il démontre que le tissu osseux est bien le siége d'un ramollissement; à l'exemple de Glisson, il considère la maladie comme nouvelle, et affirme que c'est après s'être étendue dans toute la Grande-Bretagne qu'elle passa dans les pays étrangers. Une fois l'attention éveillée, on en constata un très-grand nombre de cas.

Van den Velde (1700), dans une dissertation sur le rachitis, décrit les courbures des os, leur épaississement à la concavité, et la direction du canal médullaire qui se rapproche de la convexité.

Boerhaave, et Van Swieten dans ses commentaires, parlèrent longuement de cette affection; ils pensaient qu'elle participait du virus vénérien; mais, suivant eux, le rachitis n'était jamais congénital.

Duverney, dans son *Traité des maladies des os* (1751), après avoir décrit les symptômes du rachitis, donne quelques détails intéressants sur l'anatomie pathologique.

« La substance des os, dit-il, est fort ramollie, leür surface, inégale, raboteuse, et couverte en divers endroits d'une couche de matière osseuse formée par l'extravasation des sucs nourriciers... Ces os sont plus rares, plus légers et plus tendres, que ceux des autres enfants du même âge, ce qui les rend plus cassants... On observe dans quelques-uns, des cals formés à la suite de différentes fractures qui étaient incomplètes, ces os étant trop mous pour souffrir une facture complète. » Il attribue les courbures à l'action tonique des muscles. Il signale une disparition de la cavité de la moelle à l'endroit où les os se courbent le plus, d'*où résulte*, dit-il, *l'arrêt des sucs nourriciers dans l'intérieur de la cavité, qu'ils remplissent en se figeant*... « Les enfants noués souffrent beaucoup,

surtout dans le commencement, parce que tous les os venant à se gonfler, écartent le périoste, dont les divulsions causent des douleurs très-aiguës. » Ainsi l'existence des douleurs, chez les enfants rachitiques n'avait pas échappé à Duverney. C'est pour avoir méconnu la saine observation qu'on a pu, à une époque plus récente, faire de l'absence de douleurs dans le rachitis un signe qui le distingue du ramollissement des os des adultes.

Dans un autre passage, il dit : « La surface de tous les os est criblée à peu près comme celle de ceux qui ont trempé dans des liqueurs corrosives, ou encroûtée d'une couche très-fine d'une matière osseuse et friable. » Il n'y a pas loin de là au tissu spongoïde de MM. Rufz et Guérin.

Lorsque les malades guérissaient, il a souvent remarqué que les courbures disparaissaient entièrement.

Dans ce même ouvrage, Duverney cite des cas de ramollissement et de friabilité chez des adultes, qu'il considère comme des récidives de rachitis ; pour lui, ces deux maladies sont identiques.

Bientôt parurent des thèses et des monographies, dont voici les principales :

Buchner (*de Rachidite perfecta et imperfecta disputatio*, 1754) admet deux degrés dans le rachitis.

Rachitis perfecta, dans lequel on observe des déformations plus ou moins intenses et où la marche est empêchée.

Rachitis imperfecta, dans lequel il y a seulement du gonflement des épiphyses, où la marche est encore possible.

Il cite une famille dont le père bien portant, et la mère scrofuleuse, donnèrent naissance à 11 enfants ; 5 furent atteints de rachitis confirmé, les 6 autres étaient malades à un moindre degré. Il signale des fractures chez les jeunes rachitiques, la mollesse des cartilages, le rétrécissement et l'aplatissement du canal médullaire ; il attribue cette affection au travail de la dentition.

Le Vacher de la Feutrie (1772) regarde la maladie comme ancienne, et, à l'exemple de ses devanciers, il confond avec elle les dé-

viations de l'épine et les pieds-bots. Pour lui, le rachitis n'est pas cependant un virus dégénéré, c'est une maladie générale du système osseux, à laquelle le reste de l'organisme demeure étranger; les lésions viscérales que l'on observe sont consécutives.

Il en établit deux espèces : le *vrai*, auquel sont exposés les enfants d'une constitution affaiblie; le *faux*, dont sont atteints ceux qui s'occupent d'un genre de travail propre à causer la déviation de la colonne vertébrale : « J'ai ouï parler, dit-il, de quelques jeunes femmes dont le rachitis a singulièrement augmenté à leurs premières couches. » Il ajoute cependant que ces exemples se comptent. Il blâme Duverney d'avoir confondu la mollesse des os avec le rachitis : « La mollesse est naturelle aux os et contre nature pour eux, suivant les différents âges de la vie; on sait que les os mous et souples des enfants qui se courbent par faiblesse diffèrent beaucoup de ceux des adultes, denses et cassants, qui se courbent en se ramollissant. La mollesse synonyme de la souplesse diffère donc beaucoup de la mollesse synonyme de ramollissement. »

Il s'élève contre l'usage de toute autre alimentation que celle du lait chez les enfants.

J.-P. Frank (1788), dans un discours sur le rachitis aigu et sur le rachitis des adultes, décrit une déviation de la colonne vertébrale chez une jeune fille dont la mère avait été rachitique, et donne avec détails deux observations d'ostéomalacie recueillies l'une par lui, et l'autre par Audibert. A cela se réduit son travail, trop souvent cité.

Portal, dans son *Recueil d'observations sur le rachitis* (1797), non-seulement ne le regarde pas comme une maladie essentielle, mais il n'en reconnaît pas moins de six espèces : 1° le vénérien, 2° le scrofuleux, 3° le scorbutique, 4° celui qui est la suite de maladies éruptives, 5° celui qui se joint, ou qui succède, aux engorgements abdominaux, 6° enfin le rachitis rhumatismal ou goutteux.

Ces nombreuses subdivisions, suivant les causes présumées, sont purement spéculatives, et quand on analyse les faits, on voit qu'il

est impossible de les séparer ainsi en classes distinctes. Malgré ce défaut, l'ouvrage de Portal renferme de nombreuses observations d'enfants réellement atteints de rachitis, et la partie qui est consacrée à l'anatomie pathologique contient quelques détails importants. Le traitement par le mercure y est surtout très-vanté. L'auteur est du nombre de ceux qui ont su reconnaître l'identité de l'ostéomalacie et du rachitis.

Presqu'en même temps, André Bonn et Sandifort faisaient aussi des remarques intéressantes sur le ramollissement des os.

Le premier, dans son *Traité sur les maladies des os*, fit représenter un fémur courbé et brisé dont la diaphyse était normale à la convexité, tandis qu'à la concavité il y avait un dédoublement en lamelles et un épaississement assez notable pour oblitérer le canal médullaire. Le sommet de chaque fragment était gonflé, et le cal, encore mou, contenait des aiguilles osseuses, rudiment du travail de consolidation. (Cette planche est d'une belle exécution, et ressemble en tous points aux pièces que nous avons reproduites.)

Le second, dans son *Musæum anatomicum*, à la suite des planches qui représentent le squelette d'une femme atteinte d'ostéomalacie, donne quelques dessins d'os rachitiques; la description de ces pièces pourrait s'appliquer aux lésions observées chez le sujet adulte.

Nous voici arrivé à une époque presque contemporaine; mais avant d'analyser les travaux les plus modernes, qu'il nous soit permis de remonter dans le passé pour y chercher les notions relatives à l'affection qu'on a coutume de désigner aujourd'hui sous le nom d'*ostéomalacie*.

On peut voir qu'il n'est guère d'auteurs parmi ceux dont nous avons donné la longue énumération qui n'aient rappelé quelques cas de ramollissement des os chez des adultes. Ces cas étaient implicitement confondus avec le rachitis proprement dit, et il serait facile de faire voir que dans l'opinion des médecins qui les rapportent, ces deux ordres de faits étaient parfaitement identiques. Sans

doute, on ne trouve pas, dans leurs dissertations, des déclarations très-nettes à cet égard, mais il ne faut pas oublier que jusqu'à Levacher de la Feutrie, personne n'avait cherché à établir une distinction fondamentale entre le ramollissement des adultes et celui des enfants; par conséquent, un accord tacite rendait toute discussion à peu près superflue.

Cherchons donc dans les anciens auteurs, les principaux cas d'ostéomalacie, et n'oublions pas de signaler tout d'abord une cause d'erreur contre laquelle les écrivains les plus récents ne se sont pas toujours mis en garde.

En nous reportant à la source des observations consignées dans la science, nous avons pu nous convaincre que beaucoup d'entre elles étaient non-seulement très-incomplètes, mais que leur reproduction par des auteurs différents avaient fait paraître leur nombre réel, considérablement augmenté, et que les mêmes cas, sans cesse répétés, avaient été attribués à plusieurs auteurs, comme autant de faits nouveaux. Ainsi, pour n'en citer qu'un seul exemple, l'histoire du nommé Pierre Siga, dont les os commencèrent à se ramollir à l'âge de vingt-quatre ans, relatée par A. Bauda, D. Prottenius, Courtial, Th, Bartholin, Jacobœus-Olivier, Planque, le journal d'Allemagne, etc., fut successivement attribuée à chacun d'eux comme une observation qui lui était propre.

Le cas généralement connu et considéré comme le plus ancien, est celui dont parle J.-J. Reiske; il aurait été observé chez les Arabes. «Il s'agit, dit-il, d'un homme sans os, Satih, célèbre augure, qui était autrefois en grand renom et qui mourut vers le temps de la naissance de Mahomet, âgé de trois cents ans et plus, comme le rapporte Aboul-Feda, dans sa vie de Mahomet. Il ne pouvait se mouvoir et souffrait toutes les injures; déposé par terre, les chiens et les chats l'attaquaient. Il avait l'habitude de se faire transporter sur une civière faite avec des branches de palmier, car il n'avait d'os ni au crâne, ni au cou, ni aux mains, et l'on pouvait

plier les autres, comme un vêtement, depuis les pieds jusqu'aux clavicules. »

Cette histoire nous paraît empreinte d'un merveilleux qui lui ôte une partie de sa valeur.

D'après Portal, Abbon, moine de Saint-Germain-des-Prés, dans son poëme sur le siége de Paris, par les Normands, en 886, fait mention d'un homme qui, ayant été d'une taille très-élevée, devint, avant de mourir, aussi petit qu'un enfant.

Dans d'autres faits on n'a pas su distinguer la nature de la maladie, et l'on a confondu des lésions locales avec le rachitis des adultes; il en est ainsi de ceux qui ont été tirés des œuvres de Glisson, de Forestus, de Burggravius, etc.

Les premiers que nous ayons rencontrés, et qui sont empreints d'une vraisemblance qui ne laisse point de doute sur le genre d'affection à laquelle on a affaire, se trouve dans les écrits de J. Hollerius, J. Fernellius, Gabrieli, Prottenius, Annel, Valsalva, Saviard, S. Bevan, Morand, Pringle, Ludwig, Plank, Wilson, Goodwin, J.-P. Frank, Sandifort. Depuis cette époque, leur nombre a singulièrement augmenté, puisqu'en y ajoutant les cas anciens, et en éliminant les cas de ramollissement douteux, ainsi que ceux qui ont eu pour origine une diathèse cancéreuse, scorbutique ou autre, et ceux de ramollissement partiel de quelque nature que ce soit, nous avons pu fonder nos recherches sur plus de 50 cas d'ostéomalacie idiopathique générale.

Ce sont surtout les écrivains du 19e siècle qui ont examiné et décrit avec le plus de soin les altérations du système osseux que produit l'ostéomalacie; ce sont eux aussi qui ont donné ce nom au rachitis des adultes. Nous aurons trop souvent l'occasion de les citer dans ce travail pour en faire ici l'énumération.

Pinel, qui regardait ces deux affections comme identiques, proposa de les désigner sous le nom d'*ostéomalacie*, déjà employé par Duncan; mais Boyer, qui les confondait aussi, a été plus loin : ne trouvant pas dans les analyses chimiques des os atteints d'ostéoma-

lacie, et de ceux atteints de fragilité, des résultats suffisants pour motiver une distinction de ces maladies en deux catégories ; se fondant sur ce qu'elles se présentent toujours simultanément sur le même sujet, et quelquefois sur le même os ; il réunit sous le même chef les trois états morbides suivants : le rachitis, l'ostéomalacie et la fragilité.

Ces indications générales étant posées, revenons aux publications contemporaines.

En 1834, M. Rufz publia, dans la *Gazette médicale*, des recherches très-intéressantes d'anatomie pathologique, et donna des indications précises sur l'état des extrémités épiphysaires, sur l'apparition d'un tissu nouveau, rougeâtre, élastique, réticulaire (tissu spongoïde de M. Guérin), sur l'emboîtement des cylindres osseux concentriques dans les diaphyses, etc., indications que M. Guérin a su coordonner avec tant de discernement dans le mémoire qu'il a lu à l'Académie des sciences en 1837.

Dans ce travail, l'auteur met en relief, avec le plus grand soin, la marche progressive du rachitis, et la succession des lésions anatomiques qui y correspondent. Il divise la maladie en trois périodes :

1° *Période d'incubation* ou *d'épanchement*, caractérisée par un épanchement de sang dans tous les interstices du système osseux, qui en est comme infiltré, le sang étant moins visqueux et moins consistant.

2° *Période de déformation*, caractérisée, 1° par l'apparition d'un tissu spongieux très-fin, succédant à l'épanchement, dans les épiphyses, la diaphyse des os longs, et entre le périoste et l'os ; 2° par le ramollissement et la courbure des os.

3° *Période de résorption et de consolidation*, caractérisée par la transformation du tissu spongoïde en tissu compacte plus dense et plus serré, état auquel on a donné le nom d'*éburnation*, et qui restitue à l'os sa solidité première.

Il admet aussi une sorte d'état chronique, dans lequel, au lieu de

s'éburner, le tissu osseux reste aréolaire et spongieux, et se trouve réduit à une coque osseuse très-friable ; il l'appelle *consomption rachitique.*

M. Guérin a en outre posé des lois trop absolues. Elles souffrent de nombreuses exceptions , comme nous le démontrerons plus tard. Ainsi :

1° Les déformations se font de bas en haut; toute déformation d'une partie du squelette implique celle des parties situées au-dessous.

2° Le degré de chaque déformation est en rapport avec l'ordre de succession auquel elle est assujettie , c'est-à-dire que le degré de déformation diminue de bas en haut.

3° Toute difformité isolée d'une des portions supérieures du squelette , de la colonne, par exemple, sans déformation des parties situées au-dessous, n'est point due au rachitisme.

Enfin il a démontré que le rachitisme déterminait une réduction dans les dimensions des os , en ce sens que , pendant toute la durée de la maladie , ils ne prennent aucun accroissement , et qu'il y a un ralentissement consécutif, et un retard dans le travail de l'ossification.

Mais on est surpris, en lisant ce travail, d'ailleurs si complet, de rencontrer, dans les conclusions , que non-seulement le rachitis est *exclusivement* une maladie de l'enfance, mais que l'ostéomalacie est *toujours* le résultat de causes spécifiques, comme le scorbut, la syphilis , le rhumatisme ou le vice cancéreux , et que *tous* les sujets qui l'ont présentée avaient eu, avant le début du ramollissement, les symptômes généraux de ces altérations. M. Guérin se fonde aussi sur la marche, les lésions anatomiques, et le mode de terminaison toujours fâcheux de l'ostéomalacie , pour établir une différence essentielle entre elle et le ramollissement des os des enfants.

En 1849, MM. Trousseau et Lasègue publièrent, dans les *Archives générales de médecine,* un mémoire sur le rachitis des enfants du

premier âge, qui est une reproduction partielle des leçons que M. le professeur Trousseau fait depuis longtemps sur ce sujet, et dans lesquelles il ne manque jamais de présenter des malades, et de nombreuses pièces anatomiques, à l'appui de ses opinions.

En 1850, ces mêmes auteurs publièrent, dans *l'Union médicale*, une série d'articles sur le rachitis et l'ostéomalacie comparés, dans lesquels ils exposèrent les similitudes et les dissemblances qu'elles offrent entre elles, et qu'ils attribuent à la différence d'âge des sujets; de manière qu'en considérant des individus de plus en plus âgés, on peut suivre pas à pas les modifications qui surviennent dans les lésions anatomiques du rachitis depuis l'enfance jusqu'à l'âge adulte. Ces auteurs rapportent aussi plusieurs exemples d'ostéomalacie, suivis de guérison.

Au commencement de la même année (1850), notre ami M. Gubler, se fondant sur une partie des raisons que nous faisons valoir dans ce travail, a soutenu, au sein de la Société de biologie, l'identité de l'ostéomalacie et du rachitis. Il a émis d'ailleurs, sur des points afférents à notre sujet, des idées que nous allons rappeler en quelque mots, parce qu'elles ne sauraient trouver place ailleurs dans le cours de ce travail.

Suivant M. Gubler, l'état de grossesse engendre ordinairement un certain degré de rachitis. En effet, cette espèce de *cremor* qui recouvre l'urine des femmes enceintes, et qu'on a désigné sous le nom de *kyestéine,* n'est, d'après ses observations, qu'une couche de phosphate ammoniaco-magnésien sur laquelle végètent des mucédinées. Or, dans le rachitis bien caractérisé, les urines présentent le même excès de phosphates terreux.

En outre, M. Gubler voit dans les ostéophytes intra-crâniennes, découvertes par M. Ducrest chez des femmes mortes à la suite de couches, les traces d'un travail réparateur analogue à celui qui se produit dans tous les os du squelette chez les rachitiques. Ces plaques osseuses de nouvelle formation, dont l'existence était considérée

comme une anomalie, ont été retrouvées par M. Follin sur les os du bassin ; elles se rattacheraient donc à un phénomène plus général, à un état ostéomalacique portant principalement sur les os larges.

Chez la plupart des femmes, les choses en restent là ; mais chez quelques autres, cette altération de nutrition s'exagère, sous l'influence des causes ordinaires du ramollissement des os, et l'on voit alors survenir des déformations rachitiques. En sorte que l'ostéomalacie proprement dite, qui succède le plus souvent à la grossesse, ne serait qu'un degré plus avancé de cette ostéomalacie rudimentaire et pour ainsi dire normale, qui avait été jusqu'ici méconnue.

M. Gubler invoque à l'appui de sa manière de voir le fait bien constaté du retard de la consolidation des fractures chez les femmes enceintes, et, connaissant l'antagonisme du rachitisme avec les tubercules, il est disposé à croire, avec certains auteurs, que la grossesse peut entraver la marche de la phthisie pulmonaire.

Enfin M. Stanski, dans un mémoire récent et plein d'intérêt, dont les éléments se trouvent en partie dans sa thèse (1839), consigne 22 observations de ramollissement général de toute nature ; mais, pour lui comme pour M. Guérin, l'ostéomalacie ne se développe que sous l'influence de certaines maladies, préexistant dans l'organisme. « S'il y a des faits qui semblent ne pouvoir se concilier avec notre manière de voir, dit M. Stanski, on ne peut l'attribuer qu'au peu de détails que les observateurs nous ont laissés, au peu de soin surtout qu'ils ont mis à rechercher les causes de ces singulières affections. » Ainsi il n'y aurait point d'ostéomalacie qui n'eût eu, pour point de départ, une des causes suivantes : le rachitis, le cancer, le scorbut, la syphilis, les scrofules ou la vieillesse ; mais, comme on le voit, pour cet auteur, le ramollissement, chez les adultes, n'est quelquefois qu'une récidive du rachitis. Tel est l'exposé rapide des diverses phases de l'histoire du ramollissement des os.

Pour nous, notre but a été d'établir que le ramollissement des os, qui frappe quelques sujets adultes, ne diffère en aucune façon de ce-

lui que l'on connaît chez les enfants sous le nom de *rachitis*. Les manifestations symptomatiques, la marche, l'anatomie pathologique, les résultats du traitement, tout est identique dans les deux cas; ou du moins, les petites différences de détail s'expliquent naturellement par l'état du squelette, aux différents âges. Aussi, confondant le rachitis et l'ostéomalacie des auteurs, avons-nous présenté notre travail sous le titre de *Rachitis*.

ÉTIOLOGIE.

RACHITIS. — ÉTIOLOGIE.

Des causes nombreuses auxquelles on attribue le rachitis, nous rappellerons seulement celles qui nous paraissent avoir une influence réelle sur la production de cette maladie, laissant de côté toutes les autres, dont l'énumération serait inutile et fastidieuse.

Hérédité. Si l'hérédité ne suffit pas à elle seule pour produire le rachitis, elle y prédispose bien certainement, ainsi que le prouvent les nombreux exemples d'enfants rachitiques dont les parents l'avaient été dans leur jeunesse, ou dont les mères avaient été ou étaient encore, au moment de leur accouchement, atteintes d'ostéomalacie à un degré plus ou moins avancé. Nous ne voulons pas dire cependant que des enfants, dont les parents ont été rachitiques, le soient fatalement, ou que des mères, frappées d'ostéomalacie, donnent inévitablement naissance à des enfants qui sont ou seront rachitiques. Nous n'avons pas une opinion aussi absolue; nous pensons seulement que des parents, ayant été rachitiques, ou des mères, actuellement ostéomalaciques, donneront naissance à des enfants prédisposés au rachitis. On trouve dans les auteurs, tant anciens que modernes, et on rencontre chaque jour dans les hôpitaux, de nombreux exemples qui militent en faveur de notre opinion.

On sait, du reste, combien il est difficile de faire la part de l'hérédité dans l'étiologie des maladies, et surtout dans celle dont nous nous occupons : presque toujours viennent s'y joindre les plus mauvaises conditions hygiéniques, si puissantes dans leurs effets. Maintenant que le rachitisme est une maladie commune des classes peu aisées, comment distinguer ce qui appartient à l'hérédité de ce qui revient aux causes plus manifestement directes, lorsqu'on voit des individus qui se sont trouvés dans de mauvaises conditions hygiéniques pendant leurs premières années, et ont été rachitiques, avoir des enfants également rachitiques, si ceux-ci ont une existence aussi précaire que leurs parents? A quoi donc attribuer le rachitis? à l'hérédité, aux mauvaises conditions, ou bien à ces deux ordres de causes réunies?

En présence des nombreuses observations contradictoires qu'offre la science quant à l'hérédité, nous résumons notre opinion dans les propositions suivantes :

1° Des parents, ayant été rachitiques, donneront naissance à des enfants prédisposés au rachitis. L'influence de l'hérédité trouvera un auxiliaire puissant dans les mauvaises conditions hygiéniques; et, dans ces cas très-nombreux, il est presque toujours impossible de faire la part de chacun de ces deux ordres de causes. Nous nous rappelons avoir vu, en 1847, dans le service de M. Trousseau, un enfant rachitique, âgé de quatorze mois, dont le père n'avait marché qu'à l'âge de neuf ans. Cet enfant n'avait jamais tété. A quelle influence faut-il rapporter ici la maladie? à l'hérédité ou à la mauvaise alimentation?

2° Des femmes, ayant été atteintes d'ostéomalacie, ou étant encore en proie à cette maladie, auront des enfants prédisposés au rachitis; quelquefois même ils présenteront un rachitis congénital. Ainsi Siebold raconte qu'une femme, atteinte d'ostéomalacie, mit au monde un enfant rachitique qui mourut à l'âge de six mois. Dormann rapporte un fait pareil pour deux enfants; il ajoute qu'un troisième, qui naquit par l'opération césarienne, portait des traces

de rachitisme. D'autres auteurs ont encore cité des cas semblables.

Ni dans l'une ni dans l'autre de ces deux conditions, le développement du rachitisme ne sera certain, inévitable; et on a vu, le plus souvent, des parents ayant été rachitiques, des femmes ostéomalaciques, donner naissance à des enfants vigoureux, bien constitués, et qui n'ont jamais ressenti les atteintes du rachistis ni de l'ostéomatacie.

Constitution. Ce que l'on a dit de certaines constitutions prédisposant à la maladie est loin d'être démontré. On a cru que le rachitis affectait plus spécialement les tempéraments lymphatiques; mais le grand nombre d'enfants de toutes constitutions qui deviennent rachitiques prouve assez que cette maladie ne s'attaque pas plus à une constitution qu'à une autre. M. Rufz, sur 20 enfants, en a rencontré 18 dont le teint et les cheveux étaient bruns, et le système pileux développé. Nous avons remarqué, de notre côté aussi, que des enfants bruns devenaient souvent rachitiques; mais la proportion nous a paru infiniment moins grande. Ce ne sont point non plus les enfants, chétifs depuis leur naissance, qui sont voués à la maladie; très-souvent, au contraire, avant la manifestation de la faiblesse et de la fièvre, avant le gonflement du ventre, ils ont eu de l'embonpoint, et tous les attributs de la santé. Le rachitis exclut les scrofules et la tuberculisation. Ainsi jamais, pour ainsi dire, on ne rencontre d'engorgement des ganglions du cou, et rarement de tubercules dans les poumons; cependant nous avons vu, dans le service de M. le professeur Trousseau, deux cas où il y avait dans les poumons un ou deux noyaux tuberculeux; on a remarqué, à l'Hôpital des Enfants, qu'il y avait ordinairement 1 rachitique sur 80 enfants scrofuleux. On est d'autant plus frappé de l'antagonisme qui existe entre ces maladies et le rachitis, qu'il est avéré aujourd'hui que les deux tiers des enfants qui succombent à diverses affections ont en même temps des tubercules. Il semblerait

qu'autrefois ces deux affections coïncidaient plus souvent. Ainsi on trouve rapportées dans l'ouvrage de Portal, de nombreuses observations d'enfants présentant en même temps des engorgements ganglionnaires et des signes de rachitis. Nous croyons qu'il n'en est plus ainsi ; seulement, beaucoup d'exemples attestent que des parents scrofuleux donnent naissance à des enfants qui deviennent rachitiques.

Influences hygiéniques. L'humidité nous a paru avoir une influence marquée ; mais il est difficile d'en apprécier la valeur, car elle se trouve bien rarement isolée des autres mauvaises conditions hygiéniques. Voici une observation où elle nous paraît avoir eu une influence manifeste : un menuisier, d'une bonne santé, marié à une jeune femme bien constituée, habitait un rez-de-chaussée sombre, humide, et peu aéré ; sur 5 enfants qui naquirent robustes, et qui furent pendant longtemps allaités par leur mère, 3 présentèrent, à un haut degré, les signes du rachitisme.

L'aînée, fille de dix ans, eut un engorgement ganglionnaire du cou.

Un frère, âgé de huit ans, en janvier 1851, était devenu rachitique vers l'âge de quinze mois. Ses membres étaient courbés, au point qu'à l'angle formé par la courbure de la jambe droite, par exemple, le frottement continuel de la robe usait son bas dans l'espace de quelques jours. Il n'avait marché pour la première fois qu'au mois d'août de l'année 1850.

Sa sœur, âgée de sept ans, devint malade au même âge que lui ; à trois ans et demi, elle se cassa le bras droit en tombant d'un tabouret sur lequel elle était assise, et qui n'était haut que de 12 à 15 centimètres. Trois mois plus tard, son bras était remis, et elle s'en servait, lorsqu'il se produisit une nouvelle fracture dans le même point de l'humérus, à l'union du tiers supérieur avec les deux tiers inférieurs, et par suite d'une cause toute aussi légère. L'os resta gonflé pendant quelque temps, puis la fracture se consolida de nouveau ; elle ne marcha qu'à l'âge de six ans et demi.

Quand nous la vîmes, elle était guérie, mais ne s'était point redressée ; les humérus étaient tordus sur leur axe ; le droit décrivait une S, dont la concavité supérieure très-marquée était antérieure et interne, et l'inférieure, externe et un peu antérieure ; les jambes formaient, à leur tiers inférieur, une saillie extrêmement anguleuse ; la convexité des fémurs se trouvait en avant et en dehors. La déformation des côtes n'était plus très-marquée, seulement le sternum était très-proéminent à sa partie supérieure.

Un autre frère, moins âgé, portait encore quelques traces d'un rachitis très-violent, qui avait commencé à quatorze mois, d'après le rapport de la mère ; celui-ci a marché à l'âge de quatre ans et demi. Nous pourrions multiplier ces exemples.

Une autre preuve de l'influence de l'humidité sur la production de cette maladie, c'est qu'on a remarqué depuis longtemps que les animaux, enfermés dans des basses-cours froides et très-humides, ont souvent les articulations gonflées et les os courbés. Ainsi des couvées entières de poussins et d'oies, des jeunes chiens de chasse, présentent souvent des altérations rachitiques ; d'autres animaux domestiques ont offert des exemples de rachitis, sans cependant qu'on en ait attribué la manifestation à des causes bien déterminées. Ainsi Lordat a vu un singe rachitique, Richerand un bœuf, Dupuy un cheval, Comber des moutous, etc.

Alimentation. Il est aujourd'hui hors de doute que le genre de nourriture joue un rôle très-important dans le développement du rachitis. On sait depuis longtemps que les enfants sevrés de bonne heure, et auxquels on donne une nourriture qui n'est pas en rapport avec leur âge, sont ceux qui deviennent rachitiques ; mais les expériences que M. J. Guérin a faites sur des chiens ont mieux mis en relief la fâcheuse influence de cette cause. Ainsi M. Guérin prit des chiens d'une même portée, laissa téter les uns, et fit manger de la viande aux autres ; ces derniers eurent, au bout de peu de temps,

4

de la diarrhée, ils maigrirent, puis devinrent tout à fait rachitiques ; tandis que ceux qui avaient tété vinrent à merveille.

D'après ce que nous avons vu à l'hôpital Necker, nous croyons qu'une alimentation mal entendue est la cause principale du rachitis des enfants, et peut, dans certains cas, en être la cause unique.

Sexe. Quoique le rachitis soit une maladie très-commune, les relevés que l'on en a faits sont si bornés, que nous ne pouvons décider s'il sévit beaucoup plus fréquemment sur un sexe que sur l'autre. Si l'on consulte le tableau de M. Guérin, on trouve que sur 346 cas, il y a eu 198 filles et 148 garçons ; nous avons vu nous-même plus de filles affectées de rachitis que de garçons.

Age. Tous les auteurs s'accordent sur ce point : que le rachitis se développe le plus fréquemment à l'époque de la première dentition. Nous ne croyons pas que l'évolution dentaire en soit la cause, car le rachitis est une des maladies qui se manifestent le plus lentement, et les enfants, nés dans de mauvaises conditions ou sevrés peu de temps après leur naissance, en ressentent les effets quelques mois après (lorsque ces effets funestes doivent produire le rachitis) ; de façon que l'affection se montre d'ordinaire de 6 à 18 mois.

M. Guérin établit une limite plus ample : ainsi, sur 346 cas, cet auteur a vu 209 individus atteints avant le commencement de leur quatrième année, et parmi ceux-ci 178 dans le cours de la deuxième année, et 98 dans le cours de la première année. La plupart des cas que nous avons observés se sont montrés vers la fin de la première année ou dans les six premiers mois de la seconde. A mesure qu'on s'éloigne des deux premières années, la fréquence décroit : ainsi M. Guérin, sur le nombre total des cas que nous avons cités, n'en a trouvé que cinq qui se soient développés entre 6 et 12 ans. Dans l'ouvrage de Portal, il est fait mention de quatre ou cinq sujets de 15 à 18 ans devenus rachitiques.

Nous parlons seulement de l'époque la plus habituelle de son ap-

parition, car l'on sait que le rachitis congénital, sans être commun, a été rencontré un très-grand nombre de fois. Glisson en fait mention; il parle dans son ouvrage d'un enfant qui naquit rachitique et mourut à l'âge de trois mois. Chaussier, Romberg, Sœmmering, Weber, Otto, Sontag, et beaucoup d'autres, en ont cité des exemples.

OSTÉOMALACIE. — ÉTIOLOGIE.

L'influence que, dans l'étude du rachitis, nous avons reconnue à l'*hérédité,* comme cause prédisposante, nous paraît aussi exister dans l'ostéomalacie; mais elle est encore bien plus difficile à constater. L'exemple cité par Ekman, unique il est vrai dans la science, nous semble cependant une preuve manifeste, que l'ostéomalacie peut se transmettre en tant qu'ostéomalacie, c'est-à-dire que les enfants, ayant joui d'une immunité complète jusqu'à l'âge de l'adolescence, peuvent alors être pris d'ostéomalacie, comme leurs parents.

Une famille vivant dans l'Upland, où elle travaillait à des mines de fer, présenta, jusqu'à la troisième génération, de la fragilité et de la déviation des os. Personne dans cette famille n'avait eu de maladies sérieuses; son habitation n'était point dans une contrée marécageuse, sa nourriture était la même que celle des autres ouvriers de la mine.

Le *chef,* appelé Nicolas Ekroth, était né de parents employés aux mines; tout ce que l'on sait sur lui, c'est qu'il était contrefait et marchait difficilement. Cet homme épousa une femme robuste dont il eut quatre enfants, constituant la *première génération.*

L'aîné, d'une bonne santé dans son enfance, devint impotent, et fut obligé de mendier pour vivre; il mourut à l'âge de soixante-treize ans. Le deuxième enfant fut une fille; on ne connaît, rien de ses premières années. A son adolescence, sa taille se courba, ses pieds se renversèrent, sa démarche ressemblait à celle d'une oie.

(Point de renseignements sur le troisième enfant, qui était une fille.) Le quatrième était un garçon de la taille d'un nain, qui ne pouvait marcher. On dit que dans son enfance il était d'une belle conformation, mais que ses bras et ses jambes se courbèrent au bout d'un certain temps, ce qui ne l'empêcha pas de se marier à une femme bien conformée.

Deuxième génération. De cette union naquit un fils, qui, dès sa plus tendre enfance, eut de nombreuses fractures et devint contrefait. Pour changer de place, il se traînait en s'appuyant sur ses coudes; il vécut d'aumônes, et mourut à l'âge de cinquante-six ans, ayant toujours éprouvé des douleurs vagues dans tout le corps.

Troisième génération. Il eut deux enfants d'une femme robuste; l'aîné, un mois à peine après sa naissance, avait les membres si mous, qu'au moindre contact, ses os se courbaient ou se brisaient. Il marchait à quatre pattes comme les animaux, et pouvait se tenir debout à l'aide de béquilles seulement; à vingt-deux ans, il eut une fracture du tibia; elle se consolida en huit semaines, avec un cal apparent. Il mourut à la suite d'excès de boissons. En examinant son squelette, on constata que les articulations et les épiphyses étaient restées saines, quoique tous les os fussent courbés et présentassent un grand nombre de fractures. Sa sœur, huit jours après sa naissance, eut une fracture du bras par la cause la plus légère; elle éprouva des accidents en tout semblables à ceux de son frère. Sa taille était courbée; à vingt-trois ans, elle avait 19 pouces ½, et n'avait pas encore été réglée.

Dans l'histoire de cette famille, on remarquera que les maladies que l'on désigne communément sous le nom d'*ostéomalacie*, de *rachitis*, et de *fragilité*, se montrent combinées ou isolées sur le même individu; que tous les membres de la famille ont été affectés d'ostéomalacie, et qu'une guérison plus ou moins complète a pu s'opérer et leur permettre de vivre pendant longtemps. Il est difficile de ne pas admettre ici une influence héréditaire, qui présente ceci de remarquable, qu'elle est du côté paternel : chez les uns, elle agit im-

médiatement après la naissance ; chez les autres, elle attend jusqu'à l'âge adulte pour se manifester, circonstance dont nous prenons acte en faveur de l'identité de nature de l'ostéomalacie et du rachitis.

Influences hygiéniques. On s'est accordé généralement pour reconnaître comme causes prédisposantes de cette maladie, les mauvaises conditions hygiéniques, l'habitation dans un logement humide et mal aéré, des vêtements trop légers, insuffisants pour des climats froids et pluvieux comme ceux du Nord ; l'air malsain de certaines parties des villes populeuses. Ces causes paraissent, en effet, puissantes ; mais, en y regardant de plus près, on est forcé de convenir : 1° que le nombre de cas de ramollissement simple des os des adultes est trop restreint pour que l'on puisse juger de l'effet de ces causes ; 2° que l'ostéomalacie, à son début, est très-souvent confondue avec le rhumatisme et les maladies de la moelle, qui naissent aussi sous ces diverses influences, et que cette erreur de diagnostic, au début de la maladie, a dû nécessairement rapprocher, dans l'esprit des auteurs, les causes de l'ostéomalacie de celles du rhumatismeet des maladies de la moelle épinière ; 3° que l'ostéomalacie se montre dans tous les pays, sous tous les climats. Cependant, nous devons le dire, nous avons constaté, dans plusieurs observations, une part importante que semble prendre l'humidité dans le développement de cette maladie; son influence ne paraît pourtant pas aussi grande que celle qu'exerce une mauvaise alimentation dans la production du rachitis.

Lobstein parle d'un homme dont la professsion l'obligeait à travailler dans les lieux bas et humides et qui fut pris d'un ramollissement général après un certain temps. Le même auteur rapporte, d'après Howship, l'histoire d'une dame anglaise, qui devint ostéomalacique après avoir couché dans une chambre mal chauffée et porté des vêtements humides. Dans le t. 8 des *Archives gén. de*

méd., se trouve l'observation d'une femme qui s'était longtemps exposée à l'humidité. Un cas analogue nous a été communiqué par M. Gosselin : le malade a couché pendant une année dans une chambre très-humide. Dans une observation rapportée par M. Stanski, le malade travaillait dans un atelier inondé par les pluies. Celui que nous avons observé à l'hôpital Saint-Louis et à la Salpêtrière reconnaît la même influence. Pendant huit ans, la femme Rehbin coucha dans une chambre humide, au rez-de-chaussée.

On sait d'ailleurs que l'humidité est une des causes extérieures les plus puissantes dans la production des maladies graves. Il est raisonnable de l'admettre ici, et il n'est guère possible de la considérer comme une simple coïncidence. Il est évident cependant qu'il faut une certaine prédisposition à l'ostéomalacie et que l'humidité n'est qu'une cause occasionnelle.

Age. Ceux qui n'admettent pas l'identité de l'ostéomalacie avec le rachitis, citent cependant des cas d'ostéomalacie survenue à toutes les époques de la vie, depuis la vie fœtale jusqu'à la vieillesse; mais ils n'indiquent pas d'après quels signes on peut distinguer, chez les enfants, l'ostéomalacie proprement dite du rachitis. Pourtant Lobstein prétend qu'on en a rencontré les caractères distinctifs chez l'enfant encore renfermé dans le sein de sa mère, et il cite à l'appui de son opinion, Bordenave, qui a vu un fœtus de sept mois, dont tous les os étaient membraneux. A place de la substance osseuse, on voyait un tissu mou, rougeâtre, spongieux, d'où découlait une liqueur sanguine lorsqu'on le pressait. Les os desséchés laissaient voir leur substance poreuse, friable, sans aucune apparence de fibres et les mollécules terreuses n'étaient que très-faiblement unies. Nous verrons plus tard que ce sont là précisément les caractères anatomiques de la cachexie rachitique.

En ne considérant que les cas de ramollissement des os chez les adultes, celui qui est survenu à l'âge le plus avancé est rapporté par

Renard, qui donne l'anatomie pathologique du squelette d'une femme de quatre-vingt-trois ans. Entre ces âges extrêmes, nous en avons rencontré de nombreux, se répartissant ainsi qu'il suit, sur un total de 39 cas inscrits dans la science sous le titre d'ostéomalacie :

Au-dessous de 20 ans.......	2 cas.
Entre 20 et 30 ans........	5 cas.
Entre 30 et 40 ans........	17 cas.
Entre 40 et 50 ans........	10 cas.
Entre 50 et 60 ans........	2 cas.
Au-dessus de 60 ans......	3 cas.

Nous voyons, d'après ce tableau, que l'âge le plus fréquent est de 30 à 40 ans; mais il faut tenir compte de ce fait, que dans beaucoup d'observations l'âge a été indiqué à la fin de la maladie, par conséquent on doit retrancher la durée.

Sexe. Quant au sexe, notre relevé ne répond point tout à fait à l'opinion des auteurs qui ont avancé, comme le professeur Marjolin, que la proportion des femmes aux hommes est de 20 à 1, ou, comme Gaspari, qu'elle est de 13 à 3.

Cette dernière appréciation se rapproche davantage de ce que nous avons trouvé; car sur 47 cas, le nombre des hommes s'est élevé à 11, et celui des femmes à 36; ce qui fait une proportion d'environ un quart pour les hommes.

L'ostéomalacie est moins fréquente chez les filles que chez les femmes, et les grossesses répétées en sont, sans contredit, une cause puissante, sans être toutefois indispensable. Ainsi, sur les 36 femmes, 15 ont eu des enfants; dans l'histoire de 16 autres, il n'en est point question, et les 5 qui complètent le nombre étaient filles et n'avaient point eu d'enfants. Une remarque fort singulière, c'est que plusieurs femmes sont devenues enceintes pour la première fois vers l'âge de trente ans.

La coïncidence des grossesses avec cette affection est si grande que l'on a été jusqu'à vouloir faire jouer un rôle au nombre des couches, et le professeur Kilian l'a fixé à cinq. L'influence de la gestation ou de la parturition est en effet bien évidente sur le développement et sur la marche de la maladie; car, après chaque nouvelle conception, il y a une aggravation très-sensible ; mais le nombre n'est que d'une importance secondaire, la maladie se manifestant aussi bien après un second ou un troisième accouchement qu'après un cinquième ou un sixième.

L'influence de la gestation a été bien évidente dans le cas de la femme Rehbin, dont nous rapportons l'histoire à l'article *Traitement.* La maladie a débuté quelques mois après son mariage et dans les premiers temps de sa grossesse, et c'était pendant chacune des gestations consécutives qu'elle semblait s'aggraver. Dans un second cas, rapporté par Proesch, où la femme, comme celle que nous venons de citer, s'était mariée à trente ans, et était devenue enceinte peu de temps après, la moitié seulement de la grossesse s'écoula sans phénomènes particuliers ; mais, durant les derniers mois, elle éprouva des douleurs continuelles dans la région sacrolombaire, comme cela arrive habituellement. Sa santé se rétablit après l'accouchement, et elle ne succomba à l'ostéomalacie qu'après deux nouvelles couches.

Chez d'autres, la maladie n'a été portée à un haut degré qu'après un nombre bien plus considérable de couches. Ainsi Stein pratiqua l'opération césarienne sur une femme enceinte pour la dixième fois, et dont le bassin s'était extrêmement rétréci depuis sa neuvième grossesse. D'après cela, il est extrêmement probable qu'en mettant de côté l'influence de la grossesse, l'ostéomalacie serait presque aussi fréquente dans les deux sexes. D'un autre côté, d'après les relevés de M. J. Guérin, on a vu que, sur 346 cas, le rachitis a affecté 198 filles et 148 garçons; en sorte que pour nous, qui admettons l'identité des deux maladies, nous pouvons dire que le ramollissement des os, en dehors de la gestation et quel que soit l'âge

des sujets, frappe dans ces mêmes proportions le sexe masculin et le sexe féminin.

Constitution. Au nombre des causes prédisposantes de l'ostéomalacie, on a aussi rangé les cachexies cancéreuse, scorbutique, syphilitique, arthritique, les métastases exanthématiques, l'abus du mercure, etc. ; nous verrons, à l'article *Diagnostic*, jusqu'à quel point elles peuvent produire l'ostéomalacie. On sait déjà que, dans ce travail, nous nous occupons exclusivement de l'ostéomalacie idiopathique. Le ramollissement des maxillaires et par suite la chute des dents, l'état fongueux et saignant des gencives, quoiqu'il n'y ait eu aucun autre symptôme scorbutique, ont pu contribuer à accréditer l'erreur de ceux qui ont rattaché l'ostéomalacie simple à celle qui survient chez les sujets vraiment atteints de la cachexie scorbutique.

L'ostéomalacie ne paraît affecter plus particulièrement aucune constitution ; cependant il y a deux exemples de sujets lymphatiques, et même présentant des engorgements ganglionnaires, qui ont succombé à l'ostéomalacie. Mais, comme dans le rachitis, les exemples d'ostéomalacie se développant chez des sujets tuberculeux sont extrêmement rares, et l'antagonisme semble exister au même degré.

En rapprochant toutes ces causes de celles qui semblent faire naître le ramollissement des os des enfants, nous voyons de part et d'autre que celles qui sont négatives, ou sur lesquelles on peut conserver des doutes, comme celles dont on peut le mieux apprécier l'influence, se retrouvent à peu près au même degré. L'*alimentation*, qui joue un rôle si important chez les enfants, est la seule que l'on ne retrouve pas comme cause ordinaire de l'ostéomalacie ; encore voyons-nous, dans l'observation d'Audibert et dans celle qui nous a été communiquée par M. Broca, que les sujets se sont nourris pendant longtemps d'aliments insuffisants. Le nombre si restreint des cas d'ostéomalacie, comparé à celui des enfants rachitiques, ne permet pas d'élaguer de l'étiologie de la maladie chez les

adultes le genre d'alimentation. Cependant on comprend combien cette cause doit agir avec plus d'intensité chez de très-jeunes enfants, dont les besoins d'alimentation sont plus grands que chez des adultes parvenus à leur entier développement et dont les phénomènes de nutrition sont bien moins actifs.

Nous joignons à l'*étiologie* le tableau suivant des principaux cas d'ostéomalacie qui ont servi de base à notre travail.

Cas de ramollissement des os chez les adultes.

NOMS DES AUTEURS.	ANNÉES.	SEXE.	AGE.	DURÉE de la maladie.	FEMMES ayant eu des enfants.	FRACTURES.	COURBURES.
J. Hollerius.	1578	Femme.	»	»	Mère ?	»	Constatées.
Ruellius.	1627	Homme.	»	»	»	»	*Id.*
Prottenius.	1660	*Id.*	24	8 ans.	»	»	*Id.*
Gabrieli.	1695	Femme.	32	8 »	Mère.	»	*Id.*
Annel	1700	*Id.*	22	»	Mère ?	»	*Id.*
Valsalva.	1700	*Id.*	»	»	*Id.* ?	»	*Id.*
Saviard	1702	Fillle.	30	Quelques mois.	»	Constatées.	»
S. Beran.	1742	Femme.	40	4 ans.	*Id.* ?	»	*Id.*
Walter	«	*Id.*	36	»	*Id.* ?	*Id.*	*Id.*
Morand	1753	*Id.*	35	5 ans.	Mère.	»	*Id.*
Pringle	1753	*Id.*	30	*Id.*	Mère ?	*Id.*	*Id.*
Ludwig	1757	*Id.*	43	»	*Id.* ?	*Id.*	*Id.*
Thomassin.	1775	Homme.	18	3 mois ½.	»	»	*Id.*
Thomson.	1775	*Id.*	33	9 ans.	»	*Id.*	*Id.*
Reiske	1776	*Id.*	»	»	»	»	*Id.*
Plank	1781	Femme.	»	»	Mère.	»	»
Wilson	1786	*Id.*	40	»	Mère?	*Id.*	*Id.*
Goodwin	1788	*Id.*	32	3 ans.	Mère.	*Id.*	»
J.-P. Frank.	1788	*Id.*	40	»	Mère ?	»	*Id.*
Idem	1788	*Id.*	»	»	Mère.	»	*Id.*
Audibert	1788	*Id.*	55	11 ans.	*Id.*	»	*Id.*
Sandifort.	1793	*Id.*	»	»	Mère?	*Id.*	*Id.*
C. Renard.	1804	*Id.*	83	»	*Id.* ?	*Id.*	*Id.*
Busch.	1825	*Id.*	40	9 ans.	Mère.	*Id.*	*Id.*
Idem.	1825	*Id.*	30	6 »	*Id.*	»	*Id.*
Lobstein	1830	Homme.	32	19 »	»	»	*Id.*
Idem.	1830	Femme.	35	6 »	Mère?	*Id.*	*Id.*
Scerlecki	1834	Homme.	62	»	»	*Id.*	*Id.*
Roberty.	1834	Femme.	25	18 mois.	Mère.	*Id.*	*Id.*
Proesch.	1835	Fille.	60	2 ans.	»	*Id.*	*Id.*
Idem.	1835	Femme.	36	6 »	*Id.*	»	*Id.*
Hourmann et Dechambre.	1835	*Id.*	61	18 ?	Mère ?	*Id.*	»
Endres	1838	*Id.*	32	»	Mère.	»	*Id.*
Stanski	1839	Homme.	18	4 ans.	»	*Id.*	*Id.*
Idem.	1841	Femme.	44	6 »	Mère ?	*Id.*	»
Solly.	1844	Fille.	29	7 »	»	*Id.*	*Id.*
Idem.	1844	*Id.*	39	4 »	»	*Id.*	*Id.*
Gosselin.	1845	Homme.	43	18 ?	»	*Id.*	*Id.*
M' Intyre.	1847	*Id.*	45	3 ans.	»	*Id.*	*Id.*
Weickert	1847	*Id.*	41	9 »	»	*Id.*	*Id.*
Broca	1848	Femme.	48	3 »	Mère.	*Id.*	*Id.*
Trousseau	1851	*Id.*	32	11 »	*Id.*	»	*Id.*
Idem.	1851	*Id.*	25	8 »	*Id.*	»	*Id.*
Lasègue.	1851	*Id.*	»	»	*Id.*	»	*Id.*
Buisson	1851	*Id.*	38	»	»	*Id.*	*Id.*
Idem	1851	Fille.	38	»	»	*Id.*	*Id.*
Masson	1852	Femme.	30	»	Mère ?	*Id.*	*Id.*

SYMPTOMATOLOGIE.

RACHITIS. — SYMPTÔMES.

Le rachitis présente deux ordres de symptômes : des symptômes généraux fonctionnels et des symptômes physiques ou organiques. Comme pour l'ostéomalacie, ce sont les dérangements fonctionnels qui apparaissent les premiers ; seulement ils ont ici une bien plus grande valeur, et souvent ils peuvent suffire pour établir l'existence de la maladie.

Les premiers indices ne sont pas faciles à saisir. L'enfant, sous l'influence du rachitisme, devient triste, grognon ; sa curiosité n'est plus excitée, il néglige ses jouets ; son teint, perdant de son éclat, devient jaune et blafard ; l'appétit persiste, mais les digestions sont dérangées ; quelquefois il survient des vomissements, et souvent de la diarrhée ; le ventre se ballonne ; enfin il maigrit. La peau est chaude, couverte de sueur, surtout au ventre et à la tête ; souvent il y a des éruptions sudorales ; le pouls devient fréquent, il y a un mouvement fébrile presque continu. Les urines sont abondantes et peu colorées ; à l'examen, on constate un dépôt assez considérable de phosphate de chaux. La respiration est gênée, elle est courte et difficile ; les malades toussent fréquemment et sont plus tard sujets à des affections aiguës des poumons, souvent hypostatiques, qui les enlèvent en quelques jours. L'intelligence des rachitiques est très-développée, en général ; ce qu'il faut attribuer au repos forcé qu'ils sont obligés de garder.

En même temps, les enfants montrent une aversion extrême pour toute espèce de mouvements ; ils crient et semblent souffrir lorsqu'on veut les asseoir, ou lorsqu'on les approche du sein pour les faire téter. Ils sont d'une faiblesse extrême ; s'ils commençaient à se tenir droits et fermes sur les reins, vers l'âge de quatre à cinq mois, ils ne le peuvent plus, laissent tomber leur tête, et ne veulent

plus quitter le lit. Ils se plaignent continuellement, même s'ils sont au repos. Lorsqu'on les prend par les bras, ou qu'on veut les faire marcher, ils crient ; ils crient même par l'appréhension de tout contact.

Cette sensibilité anormale, et cette aversion pour tout exercice, sont les premiers symptômes saillants et propres au ramollissement des os ; ils peuvent se prolonger pendant plusieurs mois sans qu'aucune lésion physique, aucune courbure apparaisse, et éveille l'idée d'un état pathologique du squelette.

Néanmoins, dans la généralité des cas, ces symptômes physiques ne tardent pas à apparaître. Ils consistent presque exclusivement en des déformations dues à des altérations plus ou moins profondes des os. Ces altérations varient de siége selon l'âge des petits malades, mais si l'on suppose un type de rachitis, on remarque : au niveau des articulations, au poignet, au genou et aux pieds surtout, un gonflement des têtes osseuses, et un relâchement des ligaments, au point de permettre quelquefois aux surfaces articulaires de s'écarter : d'où il résulte, à leur niveau, un étranglement circulaire comme si on avait serré le membre avec un lien. Cette apparence est d'autant plus marquée que le gonflement des extrémités osseuses est plus considérable ; ce fait est si constant que les Allemands ont appelé le rachitis *articuli duplicati* (voir pl. 8, fig. 2). Cette augmentation de volume des extrémités osseuses atteint ordinairement plusieurs articulations, et presque toujours est accompagnée, ou bientôt suivie d'autres déformations qui rendent évidente la nature de la maladie. Ainsi, chez un garçon de douze ans, dont le condyle interne du fémur était augmenté de volume, au point de déformer le genou et de repousser la rotule tout à fait en dehors, il n'y avait que cette articulation de déformée, mais la jambe et la cuisse étaient courbées.

Chez les très-jeunes sujets, le raccourcissement des os, la tuméfaction des articulations et la déformation qui en est la suite, sont très-souvent les premiers symptômes et quelquefois les seuls qui apparais-

sent. Mais, contrairement à ce qu'a avancé M. J. Guérin, nous avons vu le gonflement des poignets survenir avant ou en même temps que le gonflement des épiphyses des membres inférieurs. Les articulations peuvent acquérir jusqu'au double de leur volume ordinaire, et il y a d'assez nombreux exemples de rachitis général très-marqué, dans lesquels il n'y a pas eu d'autre altération physique ; tous les os longs et la colonne vertébrale ont conservé une rectitude remarquable, pendant que la maladie a parcouru toutes ses périodes. Sur 196 cas, M. Guérin en a vu 11, où il n'y a eu que du gonflement des épiphyses, et une réduction dans la longueur des os. Les mouvements que l'on fait exécuter aux articulations n'occasionnent pas de douleurs, et l'étendue de ces mouvements n'est jamais diminuée, elle peut même être très-augmentée.

Dans un cas extraordinaire où le changement dans la direction des os des membres était à peine marqué, et où les déformations se bornaient à un redressement des côtes, à une proéminence du sternum, à une incurvation de l'épine, Brayne raconte que les coudes, les malléoles, les genoux étaient tellement tuméfiés que ces derniers avaient plus d'un pied de circonférence ; quoique le sujet fût âgé de sept ans, la fontanelle antérieure n'était pas fermée, et l'enfant n'avait jamais marché ; c'est à cette dernière circonstance que Brayne attribue l'absence de courbure des membres, quoique la maladie ait sévi avec violence.

Le plus souvent, en même temps qu'a lieu le relâchement des articulations et le gonflement des épiphyses, ou peu après, tout le squelette devient très-sensible à la pression ; les diaphyses sont très-douloureuses, molles et souples ; elles plient au moindre effort aussi facilement que de jeunes branches, et reprennent ensuite leur direction première (Trousseau et Lasègue, *Archives gén. de méd.*, t. 19).

Le crâne, si l'enfant est très-jeune, s'élargit et s'aplatit, les pariétaux et les temporaux s'écartent, l'occipital est rejeté en arrière, le front devient plus saillant; les fontanelles restent ouvertes, les sutures longitudinale et coronale ne se ferment pas; il n'y a pas

de tendance à l'ossification. Cependant un développement exagéré de la capacité du crâne n'est pas la règle ordinaire.

La face est petite, comparée au crâne; le menton est court. Si l'évolution dentaire n'est pas accomplie, elle se fait tardivement et d'une manière irrégulière; si les dents sont poussées, elles deviennent mobiles par le ramollissement des alvéoles, se carient souvent, et tombent. M. Trousseau attache une grande importance à l'arrêt de l'évolution dentaire, comme manifestation du rachitisme; pour lui, un enfant d'un an, qui souffre des dents et chez qui elles n'apparaissent pas, est sous le coup de la maladie. Il a vu des rachitiques de trois ans, qui avaient déjà perdu leurs premières dents lorsque la treizième ou la quatorzième apparaissait.

Le cou devient court, la tête s'enfonce entre les épaules, qui se rapprochent du tronc à cause du ramollissement des clavicules, dont les courbures normales sont notablement exagérée, et font une saillie sensible surtout vers leur extrémité sternale (voir pl. 8, fig. 2).

La cage thoracique, chez les enfants à la mamelle, présente une anomalie que nous regardons comme constante; l'extrémité sternale des côtes se gonfle dans toute la hauteur de la poitrine, de manière qu'en découvrant le malade, on voit une série de renflements voisins les uns des autres, formant une sorte de chapelet. Le thorax tout entier fléchit quand on le presse, il devient saillant en avant, et déprimé latéralement à sa partie supérieure dans la région axillaire, il ressemble à une carène ou au thorax des oiseaux; au niveau de l'aisselle, à partir de la deuxième ou troisième côte, la poitrine, au lieu d'une convexité, présente une concavité quelquefois considérable. Solidement fixées aux apophyses articulaires et transversales en arrière, les côtes ne changent pas de direction; ce n'est qu'à 12 ou 15 centimètres de leur point d'attache qu'elles se courbent brusquement, et forment une sorte d'angle rentrant en ce point; cette concavité cesse à partir de la neuvième ou dixième côte, où la paroi thoracique s'élargit et s'étale pour coiffer l'abdomen distendu par le foie et la rate, qui sont augmentés de volume, et débordent souvent

la base du thorax de plusieurs travers de doigt ; quelquefois il y a de l'ascite (voir pl. 1 et pl. 6). Cette déformation du thorax est un symptôme pathognomonique bien plus concluant que la persistance des fontanelles qu'on retrouve dans certains hydrocéphales. Pourtant il arrive de voir des enfants, à poitrine normale, dont les membres sont déformés, c'est qu'alors ils sont en partie guéris, et que les déformations de la poitrine ont disparu : telle est l'opinion de M. le professeur Trousseau.

Les courbures de la colonne vertébrale sont exagérées ; à la région cervicale, la convexité antérieure rend le cou saillant en avant ; la tête est appuyée en arrière sur les épaules, afin de rendre la respiration moins difficile. Aux régions dorsale et lombaire, les courbures sont seulement exagérées ; assez rarement on observe des incurvations latérales ; quelquefois la région lombaire est convexe en arrière, au lieu d'être concave. J'ai vu, à l'hôpital Necker, une petite fille de treize mois, dont la tête était un peu volumineuse, les fontanelles et les sutures largement ouvertes, le sternum saillant, les os des membres très-courts, sans courbures, les articulations lâches sans gonflement, et dont la colonne vertébrale faisait en arrière, à la région lombaire, une saillie presque anguleuse.

Les os plats sont courts et comme soufflés ; ceux du bassin s'aplatissent, se renversent en dehors ; les diamètres diminuent, l'angle sacro-vertébral devient plus saillant, les ischions se rapprochent. Les omoplates s'épaississent, se déforment ; leur crête devient large, et se recourbe vers la fosse sus-épineuse.

Les courbures des membres varient à l'infini. Les pelviens présentent des altérations de forme plus considérables que les thoraciques. L'âge des petits malades, la position de leurs membres, l'usage qu'ils en font, paraissent exercer une grande influence sur la production et la direction des courbures.

Deux os cependant, sauf de très-rares exceptions, semblent être déformés de la même manière : ce sont la clavicule et le fémur. Ils présentent tous deux une exagération de leur forme naturelle :

la clavicule décrivant toujours une *S* plus ou moins anguleuse ; le fémur, quand sa courbure est simple, ayant sa convexité en avant et en dehors ; quand elle est double, sa convexité supérieure est antérieure et externe, l'inférieure est interne. M. Rufz cependant cite un cas (*Gazette médicale*, 1834) où le fémur était concave en avant, convexe en arrière.

Les genoux se touchent ordinairement ; l'articulation est volumineuse, mais solide. Dans les cas où les enfants marchaient déjà avant le début de la maladie, la convexité des jambes est en dehors, et les deux membres abdominaux, écartés l'un de l'autre, semblent ouvrir une sorte de parenthèse ; dans ce cas, les genoux sont très-écartés. En général, quand l'enfant n'a pas encore marché, le tibia est concave en dehors. Lorsque, dans la période de ramollissement, les enfants essayent de marcher, le talon est fortement tiré en haut, et la jambe présente une convexité prononcée en avant, à leur partie inférieure. Le péroné subit en général les mêmes déformations que le tibia. L'articulation tibio-tarsienne est lâche, et la pointe du pied peut être portée dans tous les sens. Tantôt les courbures ne se font pas au même degré dans les deux membres abdominaux, tantôt elles ne sont pas symétriques : l'un est courbé en dedans, l'autre en dehors, de sorte qu'ils s'emboîtent. Les os décrivent des angles, des arcs de cercle, ou même des trajets sinueux, comme on peut le voir dans les planches que nous avons réunies.

Les épaules sont rapprochées du sternum, ce qui donne aux bras une direction oblique en bas et en dehors. L'humérus offre des altérations de forme, qui ne sont pas constantes; habituellement sa concavité est en dedans et en avant, et sa convexité en dehors et en arrière.

L'articulation du coude est à peu près normale ; mais, au poignet, il y a une diastase véritable telle, qu'on peut, en exagérant la pronation, faire correspondre la face palmaire de la main avec le bord

cubital de l'avant-bras, et, chez de jeunes enfants d'un an, avec la face dorsale. Les avant-bras sont presque invariablement concaves dans le sens palmaire, convexes dans le sens dorsal. Le radius, dans une pronation forcée, paraît s'enrouler autour du cubitus, et la supination est impossible. Quelquefois les deux os de l'avant-bras deviennent inégalcment mous; l'un, plus altéré, fait une saillie anguleuse; l'autre reste plus droit, et forme une corde à l'arc décrit par le premier. Nous avons eu l'occasion d'observer un fait de ce genre à l'hôpital des Enfants Malades : c'était une petite fille de trois ans et dcmi; sa poitrine était un peu aplatie latéralement; au bras gauche, il cxistait une saillie anguleuse à l'extrémité inférieure. Le cubitus gauche faisait, en arrière, une saillie à la partie moyenne ; à l'avant-bras droit, le radius faisait une saillie anguleuse à sa partie moyenne, tandis que le cubitus subissait la mêmc déformation à un degré bien moins prononcé ; la supination était impossible.

Si nous envisageons l'ensemble des nombreuses déformations que nous venons d'indiquer, nous voyons que, quant au degré d'intensité, la maladic marche souvent de bas en haut, et que la colonne vertébrale et les os crâniens peuvent être altérés à un moindre degré que les autres; M. Guérin affirme qu'il en est de même pour l'ordre de succcssions, et que ce sont lcs parties inférieures qui se prennent les premières. Ccpendant cette loi, posée d'une manière trop absolue, souffre dc très-nombreuses exceptions, et nous croyons que c'est à tort que cet auteur dit « que *toute difformité* isolée d'une des portions supćrieures du squelette, de la colonne, par exemple, sans déformation des parties situées au-dessous; n'est point due au rachitisme. » Bien plus, nous avons rcmarqué qu'elles varient de siége, selon l'âge des malades; chez les enfants à la mamelle, les premières lésions physiques qui apparaissent sont le gonflement des épiphyses et l'aplatissement du thorax ; chez eux aussi, on voit fréquemment les courbures survenir d'abord aux membres supérieures. Dans une observation citée plus haut, il est question d'une petite fille qui avait les membres droits, et chez la-

quelle le rachitis s'était manifesté par la persistance des fontanelles, la saillie du sternum, la laxité des articulations, sans courbure des membres, et une gibbosité à la région lombaire. Il serait facile de réunir d'autres observations contredisant la loi posée par M. Guérin, mais nous avons pensé qu'un exemple suffisait. Nous sommes plus porté à croire que ces déformations sont en rapport avec les fonctions des diverses régions; aussi ceux qui sont trop jeunes pour marcher présentent-ils, du côté du thorax et de la colonne, des altérations antérieures et plus considérables que celles des membres.

Fractures. Non-seulement les os des enfants rachitiques se courbent, mais souvent aussi ils se brisent; il suffit d'un mouvement brusque pour produire une fracture, et s'il nous fallait énumérer toutes les causes qui leur donnent lieu, nous reproduirions celles qui sont citées à l'article *Ostéomalacie.* Ces fractures passent souvent inaperçues; car, outre la mollesse du tissu osseux, l'intégrité du périoste qui maintient les fragments en place, et l'absence de crépitation, qui peuvent empêcher de les reconnaître, même quand on les soupçonne; les douleurs habituelles, qui sont faiblement augmentées au moment de l'accident, les courbures qui existent déjà dans beaucoup de cas, la légèreté de la cause qui donne lieu aux fractures, l'immobilité dans laquelle les les malades se tiennent depuis longtemps, sont encore des raisons pour que ces solutions de continuité échappent à l'examen, et que l'autopsie seule les fasse constater. Il y a aussi un autre genre de fracture en quelque sorte spontanée chez les rachitiques, elle survient lentement dans les os très-courbés; nous nous en occuperons dans l'anatomie pathologique.

On voit donc que le rachitis des enfants, sans s'accompagner toujours de cette fragilité que l'on remarque dans celui des adultes, se complique fréquemment de fractures multiples; quelquefois aussi, comme chez les adultes, ces solutions de continuité ont lieu chez des

sujets dont le squelette n'offre que peu ou point de courbures. Tous les auteurs qui ont traité de cette affection les ont signalées, et leur fréquence est telle, qu'on établirait, avec autant de raison, deux espèces de rachitis, selon que la mollesse ou la friabilité prédomine, que Kilian l'a fait pour le ramollissement des os, qui arrive à une période plus avancée de la vie.

Dans l'histoire que nous a laissée Ekman, rapportée à l'article *Étiologie*, on voit que dans la même famille, la plupart de ceux qui en faisaient partie ont éprouvé, à divers âges, soit des courbures, soit des fractures, ou bien toutes les deux; nous en avons nous-même vu plusieurs exemples, et le suivant entre autres, il y a fort peu de temps : il s'agit d'un garçon de onze mois, sevré prématurément, et dont le frère aîné avait été rachitique. La conformation de la tête était normale, la fontanelle antérieure avait environ 4 centimètres d'étendue dans son plus grand diamètre; les membres avaient conservé leur forme normale, à l'exception des avant-bras qui étaient très-légèrement arqués; mais les dernières vertèbres dorsales, et celles de la région lombaire, étaient très-saillantes en arrière. Cet enfant avait depuis plusieurs mois des sueurs abondantes et une toux continuelle; depuis longtemps aussi, dès qu'on le touchait, il poussait des cris. Tel était son état, lorsqu'un jour, en le mettant dans un bain, sans mouvement violent et sans choc, la cuisse droite se fractura vers le milieu. Avec l'aide d'un bandage dextriné, et sous l'influence de l'huile de foie de morue, il put, au bout de huit jours, soulever le membre fracturé, le seul qu'il ne pouvait plus remuer avant. L'appareil fut enlevé à la fin de la troisième semaine, et, quelques jours après, il portait son pied à sa bouche. Nous ne doutons pas que, sans l'efficacité si constante du traitement par l'huile de poisson, nous eussions vu survenir plusieurs autres fractures. Il en a été à peu près de même chez une des petites filles dont il a été question plus haut, à propos des déformations des avant-bras; seulement celle-ci était très-contrefaite. Elle avait le

fémur gauche très-courbé en avant et en dehors, sans aucune saillie anguleuse; elle ne pouvait pas se tenir debout. A un examen attentif, on constata des mouvements anormaux, accompagnés quelquefois d'une crépitation osseuse très-manifeste. Il n'y avait pas de déplacement des fragments, et les mouvements n'étaient pas douloureux. On n'appliqua aucun appareil, mais la malade fut mise à l'huile de foie de morue. Après six semaines, tout mouvement anormal avait complétement disparu, et l'enfant pouvait se tenir debout sur sa jambe. Nous avons choisi avec intention ces deux cas, où la maladie était à la seconde période; car on sait que la consomption rachitique produit une friabilité extrême.

Pendant que le système osseux devient le siége de toutes ces altérations, les phénomènes généraux persistent, et, le plus souvent, ils s'aggravent. La respiration devient plus courte, plus difficile; les muscles extérieurs du thorax n'y prennent plus aucune part, et elle ne s'effectue qu'aux moyen du diaphragme; l'oppression est considérable : les enfants sont toujours hors d'haleine. La toux est plus fréquente, l'auscultation dévoile la présence de bronchites ou de pneumonies, qui se prolongent ou se succèdent avec rapidité, et auxquelles les rachitiques succombent souvent. Le pouls est toujours accéléré, et les sueurs sont abondantes. Le ventre reste volumineux. Les muscles diminuent de volume, deviennent flasques, et comblent les espaces compris entre les courbures; la peau est molle, jaunâtre, et présentent des plis nombreux au niveau de la concavité des membres. Les malades, condamnés à garder le lit, restent immobiles; le moindre mouvement, la moindre pression sur les os, provoquent des douleurs très-aiguës.

M. J. Guérin, qui a divisé le rachitis en périodes, assigne à la première, ou à celle d'incubation, une durée de deux à six mois; d'après ce même auteur, la seconde période, appelée période de déformation, se prolongerait d'un à trois ans. Il affirme même que, dans quelques cas où les déformations apparaissent lentement, la distance qui sépare le développement de la difformité de

l'épine ou du thorax de celle des membres inférieurs varie aussi d'un à trois ans, de sorte que la marche de cette affection est essentiellement lente.

Arrivé au plus haut degré d'intensité, si les sujets ont pu échapper aux effets fâcheux des maladies intercurrentes, le rachitis se termine de deux manières : 1° Ou bien les symptômes s'amendent, les fonctions se rétablissent progressivement, les forces musculaires reviennent, les douleurs et la sensibilité anormales se dissipent, et le gonflement des épiphyses disparaît peu à peu. Si les enfants sont très-jeunes, les courbures, même assez considérables, s'effacent sous l'influence d'une médication générale, pourvu toutefois qu'ils ne marchent pas trop tôt, ou qu'ils ne portent pas un poids trop considérable sur leurs membres : les os reprennent alors leur rectitude normale, et acquièrent bientôt une solidité plus grande qu'avant le développement de la maladie. 2° Ou bien il succède au rachitis aigu un état chronique, que M. Guérin a décrit le premier sous le nom de *consomption rachitique,* et qui se manifesterait « par deux symptômes permanents et assez tranchés, sans fièvre ni altération sensible d'aucune des fonctions principales ; une constitution graisseuse, frêle, traduite à l'extérieur par un teint pâle et plombé, et une grande fragilité des os. Cette fragilité est telle, qu'il suffit de comprimer certains os entre les doigts pour en rompre la table externe, qui ne conserve plus que l'épaisseur et la consistance d'une coque. » Nous en avons observé un cas dans lequel les symptômes ne se sont pas accordés en tous points avec les caractères que nous trouvons dans cette description : ainsi l'oppression avait toujours été considérable, la toux fréquente, les sueurs abondantes, les douleurs vives quand on faisait exécuter le plus léger mouvement.

Tel est l'ensemble des symptômes fonctionnels et physiques que présente le rachitis des enfants ; leur réunion sur un même sujet est loin d'être constante, mais en général ils sont groupés de manière à faire reconnaître la maladie, alors qu'il n'est pas encore survenu de ces changements qui rendent le doute impossible.

OSTÉOMALACIE. — SYMPTÔMES.

Pour l'ostéomalacie, comme pour le rachitis des enfants, il existe deux ordres de symptômes : des symptômes fonctionnels, des symptômes physiques. Les premiers appartiennent au début de la maladie, et suffisent à peine pour la caractériser ; ce n'est que plus tard, lorsque viennent s'y ajouter les symptômes physiques, que les soupçons peuvent se changer en certitude, et que la maladie est confirmée.

Le début de l'ostéomalacie est insidieux et difficile à préciser. On observe d'abord des douleurs vagues, erratiques, se développant pendant le mouvement ou après une fatigue, disparaissant par le repos. Elles se montrent parfois sous forme d'accès, qui se dissipent entièrement pour ne se renouveler qu'à de longs intervalles ; c'est cette forme qui a fait assigner un terme exagéré à la maladie. Le plus ordinairement elles deviennent bientôt de plus en plus fréquentes, sous l'influence de la moindre cause, et surtout de l'humidité ; elles durent plus longtemps, sont plus difficiles à soulager, et finissent par devenir continues.

Au début, ces douleurs sont vagues, profondes, sans siége déterminé ; elles affectent indistinctement la tête, le thorax, les cuisses, les reins, les articulations, et alors sont presque toujours prises pour des douleurs rhumatismales ou goutteuses. D'autres fois la douleur, quoique générale, affecte plus particulièrement une moitié du corps, beaucoup plus rarement un membre. Jamais elle ne se fixe, pendant très-longtemps dans un point circonscrit, le reste de l'économie en étant exempt ; seulement, comme nous le verrons, une douleur vive dans un point limité est souvent le signe précurseur d'une fracture dont l'existence peut n'être constatée qu'après la mort.

Dans un cas rapporté par Prottenius, et que nous reproduirons plus loin, les douleurs se fixèrent pendant deux mois aux pieds,

s'étendirent aux genoux, et finirent par envahir toutes les jointures. Thompson parle d'un homme dont les douleurs débutèrent par les genoux et les pieds ; mais leur siége le plus commun est la continuité des membres, et la colonne vertébrale. Dans les cas de grossesse, elles débutent toujours par la région pelvienne.

En général, les douleurs vont en augmentant avec les progrès de la maladie, surtout s'ils sont rapides. Lorsque l'ostéomalacie est avancée, elles persistent, et sont spontanées et continues ; les mouvements, la pression les exaspèrent : il survient même quelquefois une susceptibilité nerveuse extrême chez certains sujets. Lobstein parle d'une dame anglaise à qui il suffisait de toucher la face avec un mouchoir de batiste, pour augmenter visiblement ses souffrances. MM. Hourmann et Dechambre (*Archiv. gén. de méd.*) parlent d'une femme chez qui les douleurs devenaient instantanément générales, dès qu'on feignait d'écarter sa couverture ou de saisir un de ses membres pour l'examiner ; ce sont là des exceptions. D'ailleurs est-il besoin de faire remarquer que ces causes occasionnelles étaient toutes morales, et qu'elles provoquaient d'abord des contractions musculaires, qui, à leur tour, déterminaient des souffrances, car il ne faut pas croire en effet que la douleur soit la compagne obligée du travail morbide qui constitue l'ostéomalacie : des malades ont à peine souffert pendant que le ramollissement a parcouru toutes ses phases ; dans quelques cas, les os se sont courbés ou brisés sans que l'état général ait paru préalablement affecté : il en a été ainsi des sujets dont MM. Gosselin et Broca nous ont communiqué les observations. Chez d'autres, à une période avancée, la douleur a disparu pour un temps plus ou moins long, quelquefois pour toujours, et la maladie n'en a pas moins continué sa marche. Prottenius rapporte que P. Siga, dont la maladie dura huit ans, ne ressentit des douleurs que dans les premières années ; au bout de ce temps, tous les os étaient si mous, qu'on pouvait lui plier les cuisses et les jambes et les bras dans tous les sens, sans qu'il en éprouvât la moindre, mais

elles reparurent pendant les derniers mois de sa vie ; c'est ce qui arrive assez fréquemment.

En même temps que les douleurs du début, il survient un sentiment de fatigue qu'augmente le moindre travail. Les malades sont courbatus ; ils ont de la faiblesse dans les reins et les jambes, de l'aversion pour l'exercice, de l'hésitation dans la marche, qui devient presque impossible sans aide. Ils se tiennent moins droits et semblent toujours craindre d'être renversés au moindre choc. Ces symptômes ont souvent fait croire à une maladie de la moelle.

Les sujets maigrissent sans qu'on puisse en découvrir la cause ; la peau devient chaude, le pouls fréquent, sans que la nature de la fièvre ait été bien caractérisée ; cependant on sait qu'elle s'est montrée plusieurs fois avec des intermittences manifestes. Il existe une certaine corrélation entre cette accélération du pouls et les douleurs. On observe quelquefois des sueurs abondantes, particulièrement lorsque les malades sont obligés de garder le lit, mais elles ne paraissent pas tout à fait au début.

La respiration est gênée, il y a de la toux sans expectoration, et sans signes stéthoscopiques ; mais lorsque la maladie a fait des progrès, la cage thoracique est déformée, la respiration devient plus courte, la toux plus fréquente et plus douloureuse ; alors les côtes se fracturent avec une grande facilité, et il survient des hémoptysies et de la suffocation. La circulation se trouve embarrassée, par suite de la compression du cœur et des gros vaisseaux, ce qui donne souvent lieu à un œdème plus ou moins général.

L'appétit est bien conservé, la soif est normale ; quelquefois cependant les digestions sont troublées, il y a quelques vomissements ; le ventre est volumineux et souple à la pression ; il y a des alternatives de constipation et de diarrhée ; celle-ci finit quelquefois par devenir colliquative.

Les urines sont abondantes, elles forment un dépôt de phosphate de chaux, quelquefois même de petits graviers ; on y a constaté dans

un cas, la présence de l'albumine. D'autres sécrétions contiennent aussi du phosphate de chaux. Dans deux cas de ramollissement, vus par le Dr Wright, la salive contenait une grande quantité de matières calcaires, principalement du phosphate.

Les fonctions génitales s'exécutent bien, et la menstruation reste en général assez régulière chez les femmes qui, malgré un état avancé de la maladie, peuvent, un grand nombre de fois, devenir enceintes, et accoucher à terme. L'intelligence est nette, et dès que les douleurs se sont dissipées, les malades ne se préoccupent point de leur état et montrent même une certaine gaieté.

Tels sont les symptômes fonctionnels, dont l'ensemble peut mettre sur la voie de l'ostéomalacie, sans permettre toutefois d'en affirmer l'existence. Mais il est une série de modifications organiques qui se montrent quelquefois, comme nous l'avons dit, en l'absence de tous symptômes fonctionnels, ou qui du moins les accompagnent toujours, et dont l'existence, bien constatée, ne laisse aucune place au doute quand il s'agit d'asseoir le diagnostic.

Sans avoir été précédé d'aucun autre symptôme, dans un certain nombre de cas, la maladie a débuté brusquement par une ou plusieurs fractures, suivies ou non de courbures. Mais nous ne voulons point nous occuper ici des particularités que ces cas présentent; ils ont été pour la plupart rangés sous le titre de *fragilité,* et nous renvoyons la discussion de cette affection à notre article sur l'*anatomie pathologique.*

Tout d'abord, il semble aux malades que leur taille diminue, sans qu'ils puissent s'en rendre compte; leurs vêtements deviennent trop longs. Ce raccourcissement n'est que trop réel, et tient à l'altération profonde qui survient dans le système osseux, par suite du tassement des os et de leur déformation par courbures et par fractures. Dans plusieurs exemples, il y a eu raccourcissementde la taille, sans courbure des os et sans solutions de continuité, et ce phénomène a été un des premiers à se montrer : ainsi, au tronc, on a remarqué un simple tassement des corps des vertèbres, sans changement no-

table dans la direction de la tige, comme le prouve l'observation de la femme Supiot, et celle du nommé Potiron. A l'autopsie de ce dernier, on trouva la colonne vertébrale presque droite. Elle offrait seulement une légère convexité au niveau de la troisième vertèbre lombaire, dont le corps était au moins trois fois plus épais à droite qu'à gauche. Le corps de la deuxième et de la troisième vertèbres lombaires était affaissé, et présentait à peine l'*épaisseur d'une pièce de 5 francs*, de sorte que les disques intervertébraux se touchaient presque par leurs faces correspondantes. La douzième vertèbre dorsale était aplatie, sans déterminer de courbures. Les os courts sont surtout le siége de ces affaissements, car dans la majorité des cas, c'est à la *courbure* des os longs qu'il faut attribuer la diminution de la taille.

Une foule de circonstances influent sur le *changement de direction des os* : la région du corps, les mouvements que les malades ont continué à faire, leur séjour au lit, la position qu'ils ont eu l'habitude de prendre, etc. Nous donnerons ici, comme nous l'avons fait pour le rachitis, un type de déformation.

Le crâne conserve sa forme régulière, cependant les os deviennent mous et s'épaississent ; ils sont aussi fréquemment altérés que dans le rachitis des enfants ; la face se raccourcit et s'élargit, les mâchoires se ramollissent, et une partie des dents tombent ; les gencives deviennent molles et saignantes ; les malades ne peuvent plus broyer des aliments durs. Les deux maxillaires semblent y participer aussi souvent l'un que l'autre, et tous les deux simultanément.

La colonne vertébrale diminue de longueur ; ses courbures naturelles sont augmentées, il peut aussi s'en former d'anormales dans le sens latéral. Les corps des vertèbres de la fin de la région dorsale et de la région lombaire, qui sont toujours plus profondément altérés que les autres, perdent de leur épaisseur, ce qui contribue, comme nous l'avons dit, à diminuer la hauteur du tronc. C'est à ces lésions, lorsqu'elles existent aussi à la région cervicale, qu'il faut

attribuer l'aspect des malades, dont la tête paraît enfoncée entre les épaules.

Les omoplates se déforment et s'épaississent ; les clavicules et les côtes s'altèrent, comme chez les enfants ; les premières, servant d'arc-boutants aux épaules, sont constamment pressées à leurs deux extrémités, et leurs courbures s'exagèrent. Les côtes, continuellement en mouvement pour l'accomplissement des fonctions respiratoires, se déforment aussi sous l'influence de la pression du corps lorsque les malades gardent le lit; et ce qui prouve l'influence de cette cause, c'est que la déformation varie suivant la position. S'ils sont dans le décubitus dorsal, c'est le diamètre antéro-postérieur qui diminue, et la courbure des côtes augmente; si le décubitus est latéral, le diamètre antéro-postérieur augmente, et la courbure diminue. Dans ce dernier cas, les déformations varient encore suivant que le malade reste d'habitude couché sur le côté droit ou sur le côté gauche. Ainsi, chez une femme dont parle M. Solly, le décubitus était latéral, et la poitrine aplatie transversalement. On observait en outre la particularité suivante : cette femme s'appuyait sur son bras et sur son oreiller, et il existait, à une des parois thoraciques, une dépression circulaire de la grandeur d'une orange, due sans doute à l'action passive du coude, à ce niveau, la poitrine était tellement aplatie, que son diamètre transversal, entre le cinquième et le sixième espace intercostal, n'avait guère que 4 pouces. L'angle anatomique des côtes était augmenté au point de devenir aigu, tant la poitrine était aplatie ; dans le reste de leur étendue, les côtes redressées se portaient brusquement en avant.

Les os du bassin s'étalent, les diamètres diminuent, l'épine iliaque se renverse en dehors, et l'angle sacro-vertébral se porte en avant.

Les membres se raccourcissent d'une manière incroyable, mais les épiphyses n'augmentent de volume, et les articulations ne se déforment que lorsque les malades n'ont pas encore atteint leur vingt-cinquième année.

Le fémur décrit généralement la courbure à convexité antérieure et externe, si fréquente chez les enfants, à moins que quelque fracture n'en fasse changer la direction. Les os de la jambe sont courts, tordus dans divers sens, mais moins altérés que celui de la cuisse. Les pieds sont dans une extension forcée, raccourcis et comme tassés; les orteils sont rarement déformés.

Les os des membres thoraciques subissent diverses courbures; ils se tordent aussi sur leur axe; mais toutes ces déformations sont moins prononcées qu'aux membres inférieurs. Les humérus, quand ils se courbent, présentent une convexité antéro-interne; les coudes se déforment quelquefois. L'avant-bras, souvent moins altéré que le bras, est dans une pronation forcée; le radius se contourne sur son axe, et s'enroule autour du cubitus. Les os des mains participent aussi au ramollissement; dans quelques cas, les dernières phalanges deviennent courtes et s'élargissent.

On voit, par cet exposé, que toutes ou presque toutes les portions du squelette participent à la déformation, mais à des degrés différents. Sans avoir la prétention de tout expliquer, on peut se rendre compte des altérations particulières à chaque région du corps, et de leur intensité variable suivant les fonctions des parties déformées. Ainsi ce sont celles qui doivent supporter le poids du corps qui s'incurvent le plus tôt et au plus haut degré : tels sont la colonne vertébrale, le bassin et les membres inférieurs. Tant que les malades peuvent prendre de l'exercice, et ne sont pas obligés de garder un repos absolu, les membres supérieurs restent presque intacts; mais sont-ils forcés de garder le lit, on voit les membres supérieurs se déformer à leur tour, parce qu'alors ils servent à supporter le poids du corps toutes les fois que les malades ont besoin de changer de position. C'est plus tard que les os des mains et des pieds, qui n'éprouvent que d'une manière toute secondaire une certaine action de la part des muscles, se déforment à leur tour.

Il ne faut pas cependant conclure de la non-existence des courbures, à l'état plus ou moins sain des os; dans certains cas de ra-

mollissement général très-avancé, les courbures peuvent n'avoir lieu dans aucune des portions du squelette : tels sont les deux faits, l'un consigné dans les *Archives générales de médecine,* l'autre rapporté par Goodwin, et que nous donnons plus loin. D'ailleurs dans les cas les plus ordinaires, où l'ostéomalacie frappe le squelette tout entier, quelques os restent toujours exempts de courbures, comme pour témoigner de l'intervention nécessaire d'une cause occasionnelle.

En même temps que les os se ramollissent et se courbent, les *fractures* qui surviennent augmentent encore la déformation. Tantôt elles précèdent les courbures, comme chez Potiron, la femme Moutarde, Henri Loublié, et beaucoup d'autres ; tantôt ce sont celles-ci qui paraissent les premières ; dans la majorité des cas, on les observe simultanément. Les cas de ramollissement, sans qu'il y ait eu de solutions de continuité, sont de rares exceptions. Toujours la fragilité et la mollesse se trouvent combinées : la cause la plus légère suffit pour briser les os ; c'est presque toujours après une chute que s'observe la première fracture, et dans ces cas ; il n'est pas toujours facile de savoir si la chute en est la cause ou l'effet, et si ce ne sont pas simplement les contractions musculaires qui l'occasionnent. Une fracture peut, sans autres symptômes que les douleurs antérieures, être la première manifestation de la maladie. Chez une femme de vingt-cinq ans (*Arch. gén. de méd.,* 1834), on trouva, à l'autopsie, tous les os d'une mollesse extrême. Il n'y avait eu, pendant la vie, aucune courbure ; mais, quelques jours avant la mort, la cuisse gauche s'était fracturée pendant un mouvement qu'on faisait exécuter à la malade pour arranger les draps de son lit. M. Solly parle d'une fille de vingt-neuf ans, qui eut d'abord une fracture de la clavicule qui ne se consolida point ; les douleurs et les courbures ne survinrent que plus tard : on constata sept fractures après la mort.

Une fois l'affection arrivée à un haut degré, le malade ne peut plus quitter le lit ; il y est condamné à une immobilité presque complète ; aussi n'exécute-t-il des mouvements qu'avec les plus grandes

précautions. En effet, la moindre cause, un mouvement brusque, le poids d'une couverture, un accès de toux, suffisent pour produire des fractures, dont beaucoup échappent à l'attention du médecin, et ne sont constatées qu'après la mort. En général, la consolidation se fait attendre assez longtemps, ou même n'a pas lieu ; quelquefois cependant elle est aussi rapide qu'à l'ordinaire.

Ces fractures sont souvent accompagnées de crampes dans les membres ; parfois les malades ont ressenti une douleur très-vive dans l'endroit devenu plus tard le siége de la fracture. Les contractions musculaires, sur lesquelles MM. Trousseau et Lasègue ont les premiers appelé l'attention, sont une des complications les plus fréquentes de l'ostéomalacie, et se montrent à diverses époques de la maladie.

Toutes ces altérations causées par les courbures et les fractures donnent un aspect particulier au malade, qui est ramassé sur lui-même, élargi en même temps que raccourci. Les tissus sont empâtés ; la peau est légèrement jaunâtre, épaisse et flasque, surtout au niveau de la concavité des courbures, où elle fait des plis nombreux et profonds.

Tel est, pour nous, le tableau le plus commun des déformations qu'occasionne le rachitis dés adultes. La rareté de cette affection, et par conséquent le nombre restreint des occasions qui permettent de l'étudier, ont fait que l'on s'est trop habitué à considérer des exemples extrêmes, tels que celui de la femme Supiot, et un ou deux autres, comme le terme auquel devait nécessairement parvenir tout individu atteint de ramollissement général des os ; et il nous a paru exagéré de représenter les malades avec les bras toujours contournés en zig-zag, et les membres inférieurs s'écartant et remontant le long du tronc, au point que les pieds viennent se placer près de la tête. A la vérité la mollesse des os longs est quelquefois assez considérable pour qu'on puisse les plier dans tous les sens ; mais alors la forme monstrueuse que prend le corps ne dépend que de l'incurie

des maladies, et souvent peut-être de leurs efforts pour augmenter la difformité.

Quant à la marche et à la durée de l'ostéomalacie, il est difficile de les déterminer avec précision. Dans quelques circonstances, l'affection tend toujours à s'aggraver ; dans d'autres, on remarque des intermittences assez notables, sans que les accidents disparaissent entièrement, s'ils ont été bien caractérisés ; leur réapparition est alors due à des grossesses successives, ou à l'influence des saisons froides et humides.

On aura, du reste, une idée plus exacte de la dissemblance que peut présenter la marche du rachitis des adultes, par la lecture des observations que nous reproduisons.

La durée moyenne est de cinq à huit ans ; la terminaison, qui a si souvent été fâcheuse, a presque toujours eu lieu par suite de quelque accident intercurrent : des affections des poumons, l'asphyxie par suite de leur compression, des eschares du sacrum et l'opération césarienne, ou enfin une fièvre hectique, déterminée par les progrès incessants de la maladie.

Dans les observations qui suivent, on trouvera des exemples des symptômes que nous venons d'énumérer, tantôt quelques-uns seulement se rencontrent sur un même sujet, tantôt, au contraire, ils sont tous réunis, et forment un tableau complet, qui permet de poser un diagnostic que l'examen anatomique, quand il a pu être pratiqué, est toujours venu confirmer.

(A la fin de chacune de ces observations, nous avons indiqué le nom de l'auteur auquel nous l'avons empruntée ; pour de plus amples détails, on devra recourir à la *bibliographie*.)

OBSERVATIONS.

Courtial rapporte deux observations de ramollissement des os : l'une d'après Daniel Prottenius, l'autre d'après Gabrieli. Cette dernière, fort incomplète, présente ceci de particulier que les douleurs, très-intenses, occupèrent pendant plusieurs mois le côté droit du corps, et n'envahirent le côté opposé que consécutivement.

La première, recueillie en 1650, a pour sujet le nommé Pierre Siga, bourgeois de Sedan, qui, à l'âge de vingt-quatre ans, commença à se plaindre d'une douleur aux talons. Deux mois après, cette douleur se répandit aux genoux ; il ne put marcher qu'avec des béquilles : on le crut goutteux. Dans la suite, la douleur monta à la partie supérieure de la cuisse, ce qui semble confirmer davantage qu'il était attaqué de la goutte, pour laquelle on lui fit des remèdes. L'année d'après, il devint impotent et ne put plus faire aucun mouvement ; il ressentait de grandes douleurs dans toutes les jointures, et fut contraint à ne plus quitter le lit : ces douleurs continuèrent autant que ses os eurent quelque solidité. Trois mois après, les os se ramollirent comme de la cire, jusque-là qu'on pouvait donner à son corps et à ses membres la figure qu'on voulait ; et je puis certifier qu'en présence de plusieurs personnes, je lui ai souvent plié les cuisses. les jambes et les bras, en différentes manières, sans que le malade en ait ressenti la moindre douleur.

Finalement, les os devinrent si mous que, les muscles s'étant contractés, cet homme, qui était d'une bonne taille, fut réduit à la hauteur d'un enfant de deux à trois ans. Sa tête devint ronde ; sa cuisse n'avait pas plus de 6 pouces de longueur, et sa poitrine ressemblait, extérieurement, à celle d'une poule. Cependant il buvait et mangeait, il dormait, il veillait, et faisait assez bien toutes ses fonctions, au mouvement près. Il était gai, et recevait honnêtement les curieux qui le visitaient. Les derniers mois de sa vie, les douleurs le reprirent ; elles le tourmentèrent jusqu'à la mort, qui arriva dans sa trente-deuxième année.

Abraham Bauda, qui avait donné des soins au malade, et qui avait recueilli l'observation, l'intitula *Microcosmus mirabilis, seu homo in miserrimum compendium redactus.*

Cette observation est intéressante par la marche progressive des douleurs, qui sont attribuées à la goutte, et qui disparaissent lorsque

le ramollissement a envahi tout le squelette. Malgré la gravité et l'étendue des lésions, les fonctions de la vie organique continuent à s'accomplir. C'est, avec Satih, rapporté par Reiske, un des exemples les plus curieux de la facilité avec laquelle on a pu quelquefois plier les membres sans déterminer de vives douleurs.

La femme d'un nommé B. S. fut prise, en 1738, d'un diabète, caractérisé par les symptômes ordinaires, c'est-à-dire, urines abondantes, émaciation du corps, fièvre hectique; le pouls était petit, vif; il y avait de la soif, de la perte d'appétit, et des douleurs violentes dans les épaules, la région dorsale et les membres. Cet état se prolonga pendant deux ans, au bout desquels elle eut une attaque de fièvre intermittente, qui disparut bientôt. Le diabète cessa avec cette fièvre intermittente, et quoique sa santé s'améliorât, les douleurs n'en persistèrent pas moins.

Depuis dix-huit mois environ, les souffrances et la faiblesse la forçaient à garder le lit, et peu de temps après, les os parurent mous au toucher, et on put les plier en arc de cercle. Pendant plusieurs mois, ils restèrent aussi mous qu'un chiffon. Elle mourut en 1742, à l'âge de quarante ans.

Autopsie. Sternum, côtes et cartilages très-ramollis. Du côté gauche du thorax, toutes les portions cartilagineuses des côtes étaient redoublées sur elles-mêmes, en forme de Z; l'enveloppe compacte de plusieurs des os du carpe et du métacarpe était réduite à l'épaisseur d'une coquille d'œuf. Les parties cartilagineuses des épiphyses étaient entièrement détruites, et il ne restait des têtes osseuses qu'une gaîne de tissu compacte de l'épaisseur que nous venons d'indiquer. Dans les os des membres, les lamelles étaient molles, parfaitement membraneuses, semblables au péritoine, et renfermant une matière de la consistance du miel et d'une couleur rouge. Les os n'avaient conservé quelques-unes de leurs propriétés qu'*au niveau des jointures*, et même là, les épiphyses étaient en partie détruites et remplies de trous. Les os du crâne cédaient lorsqu'on les comprimait avec les doigts. Sylvanus Bevan ajoute qu'il est étrange que le tissu le plus dur ait été précisément la partie dissoute la première, et que les extrémités spongieuses aient résisté plus longtemps que les diaphyses. Cette femme, qui avait eu une stature de 5 pieds, avait perdu, à l'époque de sa mort, près d'un pied et demi de sa taille, celle-ci étant mesurée quand la malade était étendue. (S. Bevan, *Phil. trans.*, 1735 à 1743.)

Tout incomplète qu'elle est, cette observation nous présente la

réunion de presque tous les symptômes fonctionnels qui caractérisent le début de l'ostéomalacie ; le diabète lui-même, auquel, à cette époque, on n'attachait pas un sens aussi défini que maintenant, appartient au rachitis ; vers la fin de la maladie, dont la marche a du reste été rapide, on voit survenir les déformations osseuses et la diminution de la taille, qui en sont les signes pathognomoniques.

Une dame anglaise, non mariée, âgée de trente-cinq ans, et d'une constitution délicate, se rendit à Paris au mois d'octobre 1816, dans l'espoir d'y raffermir sa santé ; elle y séjourna deux mois. Comme elle était obligée de coucher dans une chambre mal chauffée, et d'user de vêtements humides, elle crut s'y être refroidie, et c'est à cette circonstance qu'elle attribua l'insuccès d'un voyage, entrepris uniquement dans l'intérêt de sa santé. De retour à Londres, sa démarche n'était pas bien assurée; le dos était un peu voûté. Un mois après son arrivée, elle eut une éruption à la tête, et ressentit en marchant une certaine roideur dans les jambes. Néanmoins les fonctions nutritives n'étaient point dérangées, et le flux menstruel, qui avait été supprimé pendant tout le temps de son séjour à Paris, se rétablit régulièrement pendant une année. A la fin de 1818, elle se trouvait si faible des jambes, qu'en marchant, même lentement dans les rues, elle craignait à chaque instant d'être renversée par des voitures. A cet état se joignit une douleur à la hanche droite, douleur qu'augmentait chaque accès d'une toux qui avait été causée par un refroidissement. Les bains de mer, pris à la fin de 1819, produisirent un bien infini; les forces de la malade se rétablirent au point qu'elle put marcher avec assez d'assurance; les chairs, qui étaient flasques et molles, reprirent du ton.

Cette amélioration ne fut pas de longue durée; les forces diminuèrent de nouveau, et la digestion commença à se déranger. Au printemps de l'année 1821, la malade étaut à la campagne, et s'en retournant en ville, la douleur de la hanche, qui depuis longtemps était apaisée, devint tout à coup si aiguë, qu'elle ne put continuer sa route en voiture, et qu'on fut obligé de la placer dans une chaise à porteur. On appliqua un séton à côté de la colonne vertébrale, et on l'entretint pendant cinq mois, mais sans aucun succès; on recommanda alors à la malade, le repos le plus absolu, sans l'emploi d'aucuns médicaments; on la portait avec la plus grande attention d'un lit à l'autre, afin de ne pas augmenter la douleur de la hanche, qui subsistait toujours. Cette douleur qui s'étendait à la cuisse droite devint si forte, qu'un jour, en changeant la malade doucement de lit, elle s'écria tout à coup qu'on lui avait fracturé ce membre. Aucun des assistants

n'avait entendu de crépitation; néanmoins on remarqua que ce membre avait fléchi vers son milieu. On laissa la malade en repos pendant trois semaines, et sans appliquer de bandage; au bout de ce temps, et après une nuit marquée par des douleurs horribles, on remarqua que la cuisse était pliée dans son milieu en forme de coude, et que les muscles se contractaient spasmodiquement. On s'avisa alors d'appliquer des attelles autour du membre, après lui avoir rendu sa longueur et sa rectitude naturelles. On continua le bandage pendant un mois, sans que la malade eût éprouvé aucun soulagement. Un jour même, la douleur devint si forte, qu'on craignait une nouvelle fracture; en la visitant, le médecin crut, pour la première fois, sentir les deux fragments dont l'un dépassait l'autre.

Le Dr Howship, qui fut consulté, remarqua que chaque émotion augmentait les douleurs, et qu'il en était de même de quelques mouvements légers dans des parties très-éloignées du membre malade, par exemple, de celui de la déglutition, à tel point, que la malade s'astreignait à une diète trop rigoureuse.

Plus tard, le bras gauche commença également à devenir douloureux. La douleur était brûlante, et s'étendait dans les articulations du poignet et des phalanges. Dès ce moment, on observa une diminution de la douleur dans la cuisse. La malade put se mouvoir un peu mieux dans son lit; la simple idée de son mal n'aggravait plus comme auparavant ses douleurs; en un mot, l'extrême sensibilité et l'irritabilité nerveuse générale avaient notablement diminué. On observait aussi qu'il s'établissait des sueurs d'une odeur nauséabonde, qui soulageaient la malade; elles avaient ceci de particulier qu'on pouvait les provoquer en glissant légèrement la main sur la cuisse droite. Celle du côté gauche devint douloureuse à son tour; il fallait la lier et la panser comme la droite. La malade éprouvait, au surplus, dans ces deux membres, une sensation de constriction, comme si chacun d'eux eût été serré fortement dans le milieu par une corde. Enfin, après que les douleurs se furent encore propagées vers le grand trochanter gauche, puis vers les côtes, les forces diminuèrent de jour en jour; une diarrhée s'établit, et la mort arriva par suite de l'épuisement total, sans que la malade eût un seul instant perdu connaissance.

La maladie avait duré six ans; ses premiers symptômes furent une grande faiblesse des muscles soumis à la volonté; mais ce qui la caractérisa particulièrement, et ce qu'on ne trouve pas dans les cas analogues, c'est cette extrême susceptibilité nerveuse, et cette transmission si prompte des impressions soit physiques, soit morales, aux membres souffrants; par exemple, le plus léger attouchement de la face avec un mouchoir de batiste augmentait visiblement

les douleurs ; il en était de même d'une conversation qui avait sa maladie pour objet.

Voici ce que l'ouverture du cadavre fit connaître de plus remarquable : A la cuisse gauche, on observa que la peau n'était pas dépourvue de graisse, et que les muscles n'étaient point atrophiés. Le périoste était dense, quoique mince, et représentait un tuyau rempli d'une masse molle qui, examinée plus attentivement, était une pulpe rouge et ressemblait, dans quelques endroits, à la substance du foie, et dans d'autres à du sang caillé. Il n'y avait de substance osseuse qu'aux extrémités articulaires de l'os, où l'on en rencontrait quelques lames minces, ressemblant à de petits fragments de coquilles d'œuf. Ce qu'il y avait de bien particulier, c'est que le fémur offrait, dans son milieu, un étranglement comme s'il eut été serré fortement par une ligature, à l'endroit où la malade avait éprouvé en effet une sensation analogue. Le fémur droit, en tout semblable au fémur gauche, offrait, dans son milieu, le même étranglement. On pouvait couper facilement avec le scalpel, la partie inférieure des tibias, les os du bassin, les corps des vertèbres, le sternum et les côtes; il n'en était pas de même des os des extrémités supérieures et du crâne. Les cartilages et les ligaments articulaires n'offraient aucune altération ; les organes de la poitrine et du bas-ventre étaient sains; la vésicule du fiel renfermait un petit calcul. (Lobstein, *Anat. pathol.*)

Cette observation, très-complète, est curieuse à plus d'un titre. Jamais le système nerveux n'a été exalté à un tel degré ; quant aux douleurs et à la faiblesse, elles s'expliquent très-bien et par la voussure de la colonne vertébrale, qui est survenue dès le début de la maladie, et par la désorganisation si avancée dont les membres inférieurs étaient le siége. L'amélioration, survenue sous l'influence des bains de mer, est un fait remarquable qu'on observe assez souvent, mais elle n'a pas persisté. Des fractures, sous l'influence de la cause la plus légère, et une diarrhée dysentérique ultime, sont venues compléter le tableau.

Catherine Sch., de Schwetzingen, âgée de trente-six ans, née de parents sains. Sa mère, encore vivante, est d'une taille élevée et bien constituée; on ne remarque en elle aucun signe de rachitisme. Quoique Catherine fût le produit d'un accouchement double, et qu'elle parût assez faible en naissant, elle prit bientôt de l'accroissement, et put marcher à neuf mois. Elle atteignit l'âge de puberté

sans avoir eu de maladies graves. A trente ans, elle se maria, et devint enceinte peu de temps après. La moitié du temps de sa grossesse s'écoula saus aucun phénomène particulier ; mais, parvenue à cette époque, elle éprouva dans la région sacro-lombaire, des douleurs qui s'accrurent chaque jour, jusqu'au moment de l'accouchement. Assez long et fort douloureux, il ne fut suivi d'aucun accident. Les menstrues revinrent régulièrement. L'enfant, qui était fort, s'éleva très-bien et vit encore. Les douleurs avaient entièrement disparu après l'accouchement, et deux ans après, Catherine, devenue de nouveau enceinte, se porta parfaitement pendant la première moitié de sa grossesse. Les douleurs reparurent alors à la région du sacrum, et, plus cruelles qu'elles ne l'avaient été pendant l'autre grossesse, augmentèrent à tel point, que la marche ne pouvait se faire sans inconvénients. Après l'accouchement, qui fut facile, les douleurs disparurent encore, et Catherine S... n'en ressentit aucune jusqu'à la mort de son enfant qu'elle allaitait, et qui mourut au bout de neuf semaines. A cette époque, les douleurs, non-seulement se montrèrent à la partie postérieure du bassin, mais envahirent la poitrine et les membres. Ceux qui connaissaient particulièrement cette femme assurèrent que dès lors sa taille avait diminué. Les douleurs durèrent jusqu'au milieu d'une troisième grossesse, qui était survenue neuf mois après les précédentes couches. Catherine S... en fut entièrement délivrée pendant la dernière moitié de cette grossesse. L'enfant était bien portant, et fut tel tout le temps de l'allaitement, c'est-à-dire pendant un an. Il tomba alors malade atteint d'un exanthème chronique, et mourut dans le marasme, âgé d'un an et neuf mois.

Jusqu'au commencement de l'hiver 1832, Catherine S... se porta assez bien, si ce n'est que, chaque fois qu'elle se baissait, elle était prise d'une vive douleur dans la région du sacrum. Dans le même temps, les hanches et la parties postérieure du bassin devinrent douloureuses. La diminution du corps du sujet parut alors manifeste. Deux ans s'étaient écoulés depuis le dernier accouchement. Les menstrues revenaient avec trop d'abondance, et Catherine S... entra au mois de février de 1833, à l'Institut clinique de Heidelberg; elle se plaignait de douleurs dans la région sacrée, qui se portaient plus haut, et de là descendaient dans le bassin; elle disait souffrir des pieds et éprouver un sentiment de tension dans la poitrine. La marche, lente et embarrassée, se faisait avec beaucoup de peine. L'examen de la colonne vertébrale y fit découvrir une excavation. Le sacrum était recourbé en dedans, et les pieds œdématiés. Si l'on touchait le bassin et la région sacrée, on provoquait de vives douleurs. Il existait sur la tête une teigne granulée. L'appétit était médiocre; la soif, au contraire, parfois vive ; les déjections alvines et la sécrétion de l'urine ne pré-

sentaient rien de particulier; il y avait un catarrhe pulmonaire intense, mais avec expectoration facile ; le pouls était vif et fréquent. Elle mourut dans le marasme et dans le dernier degré d'affaiblissement, après avoir présenté tous les symptômes cachectiques.

L'auteur ne donne aucun détail sur l'examen du corps du sujet; il se borne à indiquer les détails de l'analyse chimique qui fut faite des côtes, des vertèbres, de la bile et du sang. Nous ne le suivrons pas dans la description de ces opérations, nous en ferons seulement connaître les résultats:

100 parties de côtes desséchées à une chaleur de 100° contenaient : phosphate de chaux, 33,60 ; carbonate de chaux, 4,60; sulfate, muriate et carbonate de soude, 00,40; matière organiqne gélatineuse, 49,77 ; graisse, 11,63.

100 parties de vertèbres également desséchées contenaient: phosphate de chaux, 13,25; carbonate de chaux, 5,95; sulfate, muriate et carbonate de soude, 00,90; matière organique gélatineuse, 74,64; graisse, 5,26.

100 parties de bile étaient formées de : matière organique, 8,892; sels inorganiques, 0,773; eau, 90,335.

100 parties de sang coagulé avec le sérum contenait: eau, 74,86; matière organique, 24,39 ; sels solubles dans l'eau, 00,66; sels insolubles dans l'eau, 00,09.

Ainsi les os avaient une composition différente de celle qui existe dans l'état de santé. Non-seulement la proportion entre les éléments organiques et les inorganiques n'était pas celle de cet état, mais encore il existait une plus grande quantité de graisse. Il est à remarquer que l'acide sulfurique, parmi les substances inorganiques, n'avait pas fait défaut. L'examen de la bile et du sang a fait constater dans ces liquides une grande quantité de phosphate de chaux, aussi bien que d'autres sels phosphatiques. (Proesch, *Arch. gén. de méd.*)

Outre les modifications dans la composition des os que constate l'analyse chimique, cette observation présente ceci de remarquable, que cette femme s'est mariée à trente ans, et que dès sa première grossesse, elle a ressenti les atteintes de la maladie. Nous avons rencontré plusieurs exemples d'ostéomalacie débutant, pendant une première grossesse, chez des femmes qui ne s'étaient mariées qu'à trente ans : est-ce un effet du hasard, ou bien un mariage tardif; a-t-il de l'influence sur le développement de la maladie? C'est ce que nous ne saurions décider; nous nous bornons à constater le fait sans en tirer de conséquence. On voit aussi que les grossesses

successives paraissent avoir eu une influence fâcheuse sur la marche de la maladie; notons cependant que cette femme a cessé de souffrir dans la seconde moitié de sa dernière grossesse: est-ce à cause des progrès du ramollissement des os du bassin? Mais, plus tard, elles ont reparu plus violentes, et ont persisté jusqu'à la fin.

La femme qui est le sujet de l'observation qui suit a présenté des altérations de forme aussi considérables, au dire de l'auteur, que la femme Supiot. Cette observation est rapportée par Audibert, dans sa lettre à J.-P. Frank.

J'ai eu occasion de voir à l'hôpital de Pise, en 1788, un ramollissement presque général des os, qui n'était pas moins singulier que celui de la femme Supiot, dont M. Morand nous a donné la description dans les mémoires de l'Académie des sciences, année 1753. La femme qui se trouvait dans cet état pitoyable était âgée de cinquante-cinq ans; elle était née dans un endroit salubre, mère de six enfants, et mariée, à un homme sain et robuste, depuis vingt-quatre ans. Elle avait toujours joui d'une parfaite santé, et fut bien réglée jusqu'au terme de la cessation de cette évacuation périodique. Il y avait onze ans que, trois jours après être heureusement délivrée d'un enfant encore vivant, et après avoir abandonné son lit et sa chambre pour conduire au pâturage une bête à cornes, elle éprouva d'abord des douleurs lancinantes à la tête; elle fut obligée de se recoucher, et elle eut une forte fièvre qui dura trois jours, sans que les douleurs de tête la quittassent : au contraire, elles persistèrent à la tourmenter pendant huit jours environ. Les vuidanges continuèrent cependant à couler pendant l'espace de vingt jours, et elle ne cessa d'allaiter son enfant. L'allaitement fut heureux et dura deux ans environ. Quelque temps après, elle commença à ressentir des douleurs aux reins, dans les épaules, dans les bras, avant-bras, cuisses, et sur le dos du pied. Ces douleurs continuèrent jour et nuit sans une différence notable; elle ressentit la difficulté et ensuite l'impossibilité de marcher et de se tenir debout, de rester assise, et enfin de filer. Les douleurs dans les bras étaient lancinantes, et augmentaient au moindre attouchement. Elle prit pendant vingt jours les bains chauds de Pise, qu'on lui avait conseillés, dans la supposition que sa maladie était des rhumatismes secs, parce que les parties affectées n'étaient point enflées. Mais, au lieu de retirer de ses bains quelque soulagement, elle s'en trouva pis. De retour chez elle, elle redevint enceinte, et au terme ordinaire de la grossesse, elle accoucha d'un enfant bien portant, qui vécut dix

mois, et mourut de convulsions. Les vuidanges eurent aussi leur cours ordinaire cette fois-là, et elle allaita son enfant, étant cependant obligée de le faire emmaillotter par une autre femme, à cause des douleurs qui persistaient toujours à la tourmenter. Huit jours après l'accouchement, elle se leva et quitta son lit, aidée par deux personnes qui la soutenaient, dans l'espérance que les couches auraient emporté ses douleurs.

Mais les choses n'ont point changé de face pendant l'espace de trois ans, au bout desquels elle s'aperçut que ses os, surtout ceux des bras et des cuisses, étaient devenus mous et courbés. Pour vous faire une idée juste de la manière dont les os de cette femme se sont courbés, vous n'avez qu'à recourir à la planche que M. Morand a fait graver, d'après nature, pour représenter la femme Supiot. Après l'époque du ramollissement et de la courbure des os, les douleurs ont toujours continué sans aucune différence notable jusqu'au commencement de cette année, qu'elles se sont un peu appaisées. Elles prennent cependant de temps en temps de l'accroissement, surtout lorsqu'on remue la malade pour la changer, et elle dit qu'elle s'aperçoit alors d'une sensation qui représente assez bien le bruit d'une canne qu'on casse. Il n'y a aucune raison pour supposer qu'elle soit attaquée de vérole ni son mari non plus ; elle va assez bien à la selle, mais elle est obligé de rendre ses urines à chaque instant. Comme elle ne peut uriner dans un pot, on n'a jamais pu en recueillir une certaine quantité pour l'examiner de près. Elle s'est presque toujours nourrie de végétaux, n'a presque jamais mangé de la viande ni bu de vin, à cause de son état d'indigence. Il y a à présent un an qu'elle est dans l'hôpital de Pise ; elle n'avait point de soif lorsque je l'ai vue, point de douleur de tête; elle avait son esprit très-libre; elle mangeait assez bien, buvait du vin, et disait d'avoir pris de l'embonpoint. Sa langue était humide et d'une belle couleur, et ses pouls étaient égaux et battaient soixante-huit fois dans la minute.

Moutardier (Madeleine), âgée de soixante-un ans, de constitution sèche et maigre, raconte qu'à l'âge de quarante-trois ans, ayant été beaucoup exposée à l'air et à l'humidité, elle fut saisie dans la cuisse gauche d'une vive douleur qui disparut complétement, dit-elle, sous l'influence de quarante bains tièdes. A cinquante-neuf ans, elle fit une chute, à la suite de laquelle la cuisse droite se gonfla considérablement. On employa des sangsues et des cataplasmes, et la guérison ne fut complète qu'au bout de cinq mois. Enfin, sans cause bien appréciable, des douleurs intenses se firent sentir, il y a un an, dans le membre inférieur gauche d'abord, et puis au niveau des fausses côtes, des deux côtés, et, six mois plus tard, dans le membre inférieur droit et les deux épaules. Ces

douleurs ont persisté, et c'est contre elles qu'elle demanda des secours, le 29 mai 1834.

Alors on constate qu'elles existent bien dans tous les points indiqués, sans aucune trace de rougeur ou de tuméfaction inflammatoire. Exostose de la clavicule droite vers son extrémité interne.

En poussant plus profondément l'examen, j'appris que la douleur qui avait envahi autrefois la cuisse gauche avait suivi le trajet du nerf sciatique, puis voici ce que je constatai : *Quand la malade restait sans mouvement, ou qu'on la palpait, elle ne souffrait ordinairement pas,* si ce n'est un peu vers les fausses côtes, à cause des mouvements inspiratoires. Mais venait-elle à remuer un membre, ou voulait-on toucher même légèrement une partie du corps, quelle qu'elle fût, sans l'en prévenir; écartait-on, par exemple, brusquement sa couverture, en feignant de lui saisir un bras, comme pour l'examiner, à peine l'avait-on touchée, ou même pas encore atteinte, qu'instantanément les douleurs éclataient dans tous les points. Elles étaient plus violentes encore quand on faisait exécuter aux membres quelques mouvements. Dans tous ces cas, celles des membres inférieurs partaient de l'extrémité des orteils, et arrivaient comme un éclair au bassin, en embrassant tous les membres; mais plus vives, plus aiguës, tout le long de la partie inférieure. Quelquefois cependant, bien que, je le répète, ces membres ne fussent pas douloureux au simple toucher, ils devenaient, par le moindre mouvement, le siége d'une douleur générale, uniforme, n'affectant aucune marche, aucune direction spéciale, plus forte cependant dans les articulations. En même temps que, sous l'influence de la stimulation indiquée, la douleur partait des orteils, une autre, toute semblable, lancinante, se faisait sentir à la base du thorax, et semblait l'envahir tout à coup dans toute son étendue, sans qu'il fût possible à la malade de lui constater un point de départ. Celles des épaules étaient beaucoup moins violentes, et ne s'irradiaient point; elles n'augmentaient que par le mouvement. Chaque crise était accompagnée d'un cri de surprise qui en marquait l'instantanéité, et même la durée, tant cette durée était courte. Du reste, aucune paralysie du mouvement. Habituellement les membres inférieurs étaient à demi fléchis; mais la malade pouvait quelquefois les étendre, quand l'intensité de la douleur ne s'y opposait pas ; dans le cas contraire, ils se contractaient violemment sous les efforts, et on ne les étendait qu'avec beaucoup de peine. Il n'y avait aucune douleur particulière sur le trajet de la moelle; seulement, quand celles du thorax se développaient, elles occupaient la partie inférieure de la région dorsale, comme les autres parties du contour de cette cavité.

L'intelligence était très-saine, la malade dormait bien; la peau était chaude et

moite; le pouls à 75, dur, régulier. Aucun autre symptôme gastro-intestinal que la constipation ; quelques palpitations, un peu de toux sèche. (Julep, acétate morphine, un demi gr. ; frictions avec l'axonge camphrée.)

Les douleurs diminuèrent les huit premiers jours, puis reprirent leur première intensité. Des nausées survinrent, on supprima le julep pendant un jour. On le reprit le 10 juin, et le 13, nouvel amendement. — Le 18, la malade pouvait exécuter impunément quelques mouvements; mais le 20, retour des anciennes douleurs. On suspend tout traitement le 29. — Les 10, 11 et 12 juillet, amélioration survenue spontanément, et qui cesse de même. Les douleurs sont très-vives, surtout dans le genou, la hanche gauche, le côté droit; un vésicatoire sur ce côté soulage momentanément. Les crises sont plus fréquentes, naissent maintenant sans cause déterminante, laissent peu de repos la nuit.

Je m'absente pendant plusieurs semaines. A mon retour, j'apprends que la malade est depuis un mois à l'usage de la térébenthine en potion, selon la formule de M. Récamier. On a été obligé de la suspendre plusieurs fois à cause des coliques, de la diarrhée, des vomissements; mais la malade est mieux. Les douleurs ont toujours le même caractère; elles sont moins fréquentes et moins violentes dans les membres inférieurs et les épaules ; mais au thorax, elles sont toujours les mêmes, et parfois assez violentes pour faire perdre connaissance à la malade. Pas de mouvements convulsifs. On cesse tout traitement intérieur, et l'on applique un cautère de chaque côté de la neuvième vertèbre dorsale. Aucun changement du côté des membres; augmentation des douleurs du tronc. — Le 29 septembre, on commença l'usage d'un looch avec sir. morphine ℥ j. Les douleurs diminuent notablement; des nausées, qui s'étaient montrées pendant la cessation du traitement interne, disparaissent; l'appétit devient meilleur; la peau est toujours chaude, le pouls dur, vibrant. — Le 17 octobre, l'état de la malade restant stationnaire, en même temps qu'on continue l'usage des narcotiques, on enfonce, à huit ou dix reprises, quatre aiguilles à acupuncture entre la peau et les dernières fausses côtes; elles soulagent, mais seulement pendant le temps de leur application. — Le 25 novembre au matin, elle est dans le même état. A six heures du soir, on m'envoie chercher, je la trouve dans un état singulier; elle répète à chaque instant : *Donnez-moi, je vous prie.....*, et n'achève pas. Elle s'adresse aux personnes qui ne lui parlent pas, et ne répond pas à celles qui lui parlent ou ne leur répond que par son refrain ordinaire. Elle dit pourtant n'avoir pas de céphalalgie. Plaintes, agitation de la face; mouvements des lèvres semblables à ceux qu'on exécute quand on va pleurer; face peu colorée. Aucune déviation de la langue ou des commissures ; parole libre. Elle tient fortement serré avec sa main droite un pan de sa chemise; le bras gauche est continuel-

lement occupé à relever les couvertures. Elle lâche le pan de sa chemise quand on l'y engage ; mais alors le bras reste étendu, comme inflexible, le long de la partie latérale du tronc. On peut exercer sur lui des pressions assez considérables, sans exciter les plaintes de la malade; mais, à peine cherche-t-on à lui faire exécuter le plus léger mouvement, qu'elle pousse des cris aigus, et l'on sent une résistance considérable. Les mêmes symptômes existent dans le bras gauche, mais à un degré beaucoup moins considérable. Les deux membres inférieurs sont immobiles, fortement fléchis; la douleur y a les mêmes caractères qu'au bras droit. Aucun symptôme nouveau du côté du ventre ou du thorax, : une saignée enlève les accidents. On continue l'opium qu'on porte à la dose de 2 grains; la saignée n'est pas couenneuse. Dès le lendemain elle commence à tousser; des signes de bronchite aiguë se déclarent; malgré une seconde saignée, elle s'établit d'une manière chronique. Le délire revient par intervalles vers le 18 décembre, avec des alternatives de coma; la céphalalgie a toujours été modérée. L'état des membres était exactement revenu à ce qu'il était avant le 25 novembre. La malade resta continuellement couchée dans le décubitus dorsal, inclinée à droite, jusqu'à sa mort, qui arriva le 4 janvier 1835, à cinq heures du matin.

Autopsie le 5, à dix heures du matin. Pas de rigidité cadavérique.

Tête. Absence de toute lésion chronique des méninges; injection médiocre. Elle est aussi très-peu marquée dans le cerveau, telle qu'on la rencontre le plus ordinairement chez les vieillards, dont la mort est si souvent précédée des symptômes d'asphyxie. La substance corticale surtout est d'une couleur normale, nullement adhérente aux méninges ; mais toute la substance cérébrale est d'une fermeté remarquable, générale, uniforme. Une cuillerée à soupe de sérosité très-colorée en rouge dans chaque ventricule latéral ; état normal des parois de ces cavités ; plexus choroïdes gorgés de sang. Rien dans le cervelet, la protubérance cérébrale.

Rachis. Rien de spécial à la dure-mère, à l'arachnoïde et dans sa cavité. Peu de sérosité dans la pie-mère ; injection notable de ses vaisseaux exactement bornée à toute la moitié postérieure. On observe encore, éparses le long de celle-ci, cinq à six petites plaques semi-cartilagineuses, d'une ligne à deux de diamètre. Moelle petite et saine.

Thorax. Assez grande quantité de graisse dans le médiastin. Poumon gauche volumineux, très-emphysémateux, peu engoué. Adhérences récentes du poumon droit, en bas et en arrière; hépatisation grise du lobe inférieur. Cœur et péricarde à l'état normal.

Abdomen. Foie légèrement cirrhosé ; rougeur générale, pointillée, inégale, de

la muqueuse gastrique, sans ramollissement. Rate dense, de volume normal, d'une couleur rouge pâle. Épiploon bien fourni de graisse.

On examine avec beaucoup d'attention :

1° Les *nerfs* sciatiques, médiaus, radiaux, cubitaux, pneumogastriques, intercostaux. Tous sont complétement à l'état normal, si ce n'est que les cloisons celluleuses, qui séparent leur différentes fibrilles, sont envahies par de la graisse, et cela même dans les plus petits d'entre eux, en sorte que leur volume en est un peu augmenté. Du reste, aucune trace de rougeur, de ramollissement, d'induration, etc.

2° Les *muscles* sont partout d'une pâleur extrême, tirant un peu sur le jaune. Une grande proportion de la fibre musculaire elle-même a disparu, et est remplacée par du tissu graisseux qu'on peut suivre jusqu'entre les fibres les plus ténues, en sorte que, malgré cette abondance de graisse, les masses charnues sont très-peu volumineuses : aussi cette femme paraissait-elle, pendant sa vie, réduite à un état d'émaciation considérable. Cette graisse est d'ailleurs partout d'une sécheresse extrême au toucher; il semble qu'elle ait été exposée à l'air depuis longtemps.

3° Les *os*. Les vertèbres, les humérus, les clavicules, les fémurs, les os iliaques, se coupent avec la plus grande facilité. Un mouvement brusque imprimé à la cuisse, brisa le col du fémur gauche. L'intérieur des os offre presque partout un tissu aréolaire très-raréfié, d'un blanc grisâtre, contenant une grande quantité de sucs d'un aspect gélatineux. En quelques points cependant, comme au col du fémur.à l'os iliaque du côté gauche, le tissu osseux est réduit en un détritus rougeâtre qui en occupe le centre. Le dernier de ces os seul a paru considérablement augmenté d'épaisseur : aussi la fesse de ce côté était-elle sensiblement plus saillante.

4° Les *articulations*. Toutes contiennent une quantité de synovie en rapport avec l'âge du sujet. Elles n'offrent à noter rien autre chose qu'une érosion de peu d'étendue, à bords découpés, à fond rugueux et inégal, formé par le tissu osseux, à la face interne de chaque olécrâne, et sur la tête du fémur gauche; pas de rougeur ni de ramollissement de cartilage aux environs. (Hourmann et Dechambre, *Arch. de méd.*, 1835.)

Dans le fait qui précède, la maladie a mis une lenteur extrême à se développer, et pendant tout le temps de sa durée, elle ne s'est manifestée que par des douleurs extrêmement vives, que le moindre mouvement exaspérait, et qui suivaient le trajet des gros cordons nerveux des membres inférieurs. Il y a eu, surtout vers

la fin, une gêne assez grande de la respiration; mais, à aucune époque, il n'y a eu ni courbure ni fracture des os, et c'est à l'autopsie que la nature de la maladie a pu être constatée. Il y a eu aussi une injection de la pie-mère au niveau des cordons postérieurs de la moelle, qui paraît avoir quelque relation avec les douleurs si vives que la malade avait ressenties pendant sa vie.

Catherine Charubel, âgée de trente-deux ans, née de parents bien portants, a toujours été d'une forte constitution et d'une bonne santé. Mariée depuis dix ans, elle habitait une maison humide, où elle avait beaucoup souffert du froid. Quatre jours après sa seconde couche, ayant eu l'imprudence de se lever, elle eut froid et ressentit les atteintes de l'ostéomalacie, dont les premiers et les principaux symptômes furent une vive douleur dans la région sacrée et les symphyses sacro-iliaques, avec sentiment de tension et de spasme le long de toute la colonne vertébrale, ce qui lui faisait tenir la tête fixe et l'empêchait de courber le dos; elle eut en même temps des spasmes dans les doigts des mains. Ces douleurs s'étendirent bientôt aux hanches et aux bras, puis aux articulations des membres supérieurs et inférieurs; elles étaient profondes, augmentant par la pression et le mouvement, diminuant et disparaissant par le repos, et revenant, à des intervalles irréguliers, le jour et la nuit. Elle ne pouvait marcher sans augmenter ses douleurs; elle fut bientôt obligée de rester assise ou couchée. Elle diminuait ses douleurs de la région sacrée en la comprimant avec ses mains. Son urine ne fut pas examinée au début. Son appétit et ses digestions étaient intacts.

Bientôt elle s'aperçut cependant que son état s'aggravait, que le sternum et les vertèbres dorsales étaient saillants. Aux articulations les plus douloureuses, il n'y avait rien d'anormal. Les extrémités n'étaient ni courbées ni contractées. Ces accidents disparurent pour reparaître bientôt.

A son troisième accouchement, elle ne pouvait plus marcher sans béquilles. Dans le jour, elle était assise sur un siége qui lui soutenait la région sacrée; dans cette position, comme elle voyait sa taille diminuer chaque jour, elle se redressait avec force, et prétend s'en être bien trouvée. Elle s'occupait encore de ses affaires domestiques et de celles de son mari. Bientôt il lui fut impossible de se mettre seule au lit; une fois couchée, elle n'osait plus bouger, à cause de ses douleurs: souvent elle ressentait non de la douleur, mais une faiblesse extrême et une sorte de paralysie. Excepté l'amaigrissement, il n'y avait rien de changé dans son aspect. Jusqu'alors ses couches s'étaient bien passées; à la qua-

trième et à la cinquième, on fut obligé de rompre les membranes, la maladie persistant avec des améliorations et des exacerbations. Après la cinquième couche, sa taille diminua d'un pied.

A la sixième, on fut obligé de pratiquer la version; les suites de couches furent plus sérieuses. Elle alla beaucoup mieux après: l'appétit revint; elle ne ressentit plus ou presque plus de douleurs; elle dormit la nuit, et put vaquer à ses affaires; mais elle se fatiguait facilement.

A la septième couche, on pratiqua l'opération césarienne; elle eût un garçon fort et bien portant. Elle se leva au bout de dix jours, et putmarcher facilement; elle avait peu de lait. Les urines, qu'il fallait retirer avec la sonde, étaient chargées, sédimenteuses; elles ne furent pas analysées; bientôt le sédiment disparut.

De jour en jour, l'état de cette femme s'améliora; mais, deux mois après son accouchement, elle fut prise (sous l'influence d'un refroidissement) de frissons, suivis de chaleur et de sueurs, de lassitude, d'anxiété de la respiration: il y avait 100 pulsations, langue chargée, appétit nul; urines chargées, sédiment blanc. (Tartre stibié, sinapismes à la nuque.) Deux jours après, elle allait mieux; mais il restait de la fièvre, de l'inappétence, et de la faiblesse. Elle eut plusieurs accès de fièvre très-intenses; cependant, se sentant un peu mieux, elle voulut retourner dans son pays, avec son enfant, trois mois après son opération. Dans cet espace de temps, elle avait diminué d'un pouce et demi.

De retour chez elle, elle fut obligée de garder le lit. Ce qu'il y avait de plus marqué, c'était une fatigue et une faiblesse extrêmes. Elle n'avait pas la force de répondre aux questions qu'on lui adressait, mais elle entendait fort bien les propos qu'on tenait sur son compte, ce qui l'effrayait beaucoup. Elle avait une gêne extrême de la respiration, et de fréquentes syncopes, une inappétence complète, une diarrhée abondante. Ses urines, examinées, présentaient des vestiges de phosphates terreux, de l'acide urique en excès, pas d'urée; leur transparence était troublée par une matière particulière qu'on pensa être de l'oxyde xanthique. La malade était en proie à une fièvre bien caractérisée, mais revenant irrégulièrement; ce qui la fatiguait le plus, c'était l'abondance de la sueur.

Elle passa ainsi plusieurs semaines; puis, contre l'attente générale, elle commença à aller mieux, sans aucuns médicaments, et par les seules forces de la nature (car elle n'avait pu supporter l'huile de foie de morue). Peu à peu la fièvre diminua, le sommeil et l'appétit revinrent, et les forces avec lui, et, au bout de deux mois, elle quitta son lit, put marcher, et reprit ses occupations, se sentant plus forte qu'avant son opération. Il n'y a plus de sueurs, les urines sont limpides, l'appétit est bon; elle est gaie, et ne souffre plus; elle peut

marcher et se mouvoir, mais elle se fatigue toujours facilement. Les règles sont revenues trois fois depuis ses couches, peu abondantes d'abord, plus copieuses ensuite. Ce qu'il y a de singulier, c'est que ses cheveux, qui étaient tombés, repoussent, et que la sécrétion laiteuse a reparu, quoique son enfant, qui est bien portant, soit nourri par une autre femme. (E. Endres ; Bonn, 1838.)

Chez cette malade, le ramollissement a suivi une marche particulière ; survenu sous l'influence de grossesses répétées, il a toujours eu une tendance manifeste à se localiser. Les douleurs, comme dans la majorité des cas, ont ouvert la marche ; puis est survenu un affaissement de la taille, avec saillie du sternum et des vertèbres à la région dorsale ; le reste du travail pathologique s'est borné au bassin, qui s'est rétréci de plus en plus à chaque accouchement, ce qui a fini par nécessiter l'opération césarienne. Une circonstance à noter, c'est qu'après une aggravation accompagnée d'un mouvement fébrile bien manifeste, l'état de cette femme s'est notablement amélioré, et elle a pu reprendre ses occupations sans qu'aucun traitement ait été suivi.

Caroline Stephens, âgée de vingt-neuf ans, née de parents sains, a joui d'une bonne santé jusqu'à seize ans. A dix-neuf ans, elle eut une fièvre scarlatine, et depuis lors, sa santé s'altéra peu à peu. Deux ou trois ans après, sous l'influence d'une cause très-légère, elle se fit une fracture de la clavicule qui ne se consolida point ; vers la même époque, il survint des douleurs violentes dans le dos, qui commença à s'incurver. Sa faiblesse était extrême ; les urines contenaient un sédiment blanc, la miction était fréquente et douloureuse.

A vingt-quatre ans, la courbure de la colonne vertébrale était manifeste ; il survint une paralysie du bras droit, qui dura quatorze jours. Elle fit une chute sur le genou, pour laquelle elle resta six mois à l'hôpital ; au bout de ce temps, sa santé s'étant améliorée, elle pouvait se servir de sa jambe. Au mois de mai 1839, après s'être exposée à l'humidité, elle fut obligée de garder le lit pendant six semaines, pour un rhumatisme aigu ; elle eut des douleurs de tête avec un délire intermittent, elle devint folle. A cette époque, le bassin et les épaules étaient très-déformés, elle put cependant marcher encore pendant six mois, sa santé s'étant améliorée de nouveau. Bientôt elle fit une seconde chute, mais sans production de fractures, dit l'auteur, quoiqu'il ne lui fût plus possible de se

tenir debout; les douleurs furent plus aiguës, et lui arrachaient souvent des cris. Sa mère remarqua que sa tête augmentait de volume, que ses yeux devenaient saillants. Elle était restée treize mois à l'hôpital Saint-Luc; elle en fut renvoyée comme incurable, ainsi que de plusieurs autres hôpitaux. Elle vécut ainsi jusqu'au 11 avril 1842.

Trois mois avant sa mort, les extrémités supérieures se courbèrent. Plus tard, des fractures survinrent par les causes les plus légères; il n'y avait point de contractions musculaires, mais les douleurs étaient excessives. Les urines étaient devenues claires; l'appétit était bon; toutes les fonctions s'accomplissaient régulièrement, excepté la menstruation. Elle mourut le 28 octobre 1842.

Autopsie. La poitrine, en forme de carène, était proéminente en avant, et déprimée sur les côtés. La colonne vertébrale présentait des courbures anormales dans les régions cervicale et dorsale. Les deux clavicules étaient courbées à angle aigu; toutes deux étaient le siége de fractures. La tête de l'humérus droit était gonflée; la diaphyse de l'humérus gauche incurvée et fracturée: du même côté, le radius et le cubitus étaient un peu augmentés de volume; à droite, le radius était fracturé.

Aux extrémités inférieures, les épiphyses étaient gonflées; il y avait une fracture au fémur droit, deux au gauche: les fragments étaient maintenus en contact au moyen du périoste, et il n'y avait aucune apparence de cal. Les os de la jambe étaient courbés des deux côtés.

Tous les os des extrémités pouvaient être brisés par le moindre effort; en les pressant avec les doigts, ils cédaient d'abord et se rompaient ensuite.

A une coupe transversale des os des membres, suivant leur longueur, on constata que la substance osseuse était presque entièrement résorbée; son épaisseur était réduite à une sorte de coque, qui renfermait une matière grumeleuse variant du rouge foncé au rouge clair, et ne présentant pas de globules de pus au microscope. Les vertèbres et les côtes offraient les mêmes altérations. Les os du crâne étaient mous, et présentaient une épaisseur d'au moins 15 millimètres; les deux tables étaient confondues, et le diploé oblitéré: ils étaient le siége d'une vascularisation prononcée, et renfermaient une substance rouge abondante.

Toutes les articulations étaient saines. (M. Solly, *Med.-chir. trans.;* London, 1844.)

C'est le seul fait que nous connaissions où une fièvre éruptive ait pu être le point de départ de la maladie, dont la première manifestation a été une fracture de la clavicule; les douleurs ne sont venues

qu'après, et ont été bientôt suivies d'une incurvation de la colonne vertébrale avec paralysie consécutive. Comme cette fille était jeune, les articulations ont participé à la maladie et se sont gonflées. Nous avons déjà dit que c'est un symptôme intermédiaire au rachitis des enfants et à celui des adultes; une complication unique dans la science a été aussi observée chez cette malade, c'est l'augmentation du volume de la tête, avec des signes manifestes d'aliénation mentale. Dans les derniers temps, il y eut des courbures et des fractures; les urines, qui au début avaient présenté un sédiment de phosphate calcaire, étaient redevenues claires. A l'autopsie, on constata le gonflement des extrémités articulaires, une friabilité et une mollesse bien caractérisées des diaphyses.

M. M., artisan, âgé de quarante-cinq ans, se confia à mes soins, en octobre 1845. A cette époque, il était retenu chez lui par des douleurs intolérables qui avaient leur siége dans le thorax, la région dorsale et les reins, et dont il avait souffert plus ou moins depuis environ une année. Il n'avait pas sensiblement maigri; exempt de douleurs, il conservait son enjouement ordinaire. Le pouls n'était pas fort et battait 86 fois par minute. La chaleur était au-dessous de celle de l'état normal. La langue était épaisse, l'appétit développé, la soif modérée. Les intestins se dérangeaient facilement. Les urines paraissaient normales, et et leur quantité n'était pas augmentée.

Depuis quelques jours, la douleur avait occupé le tronc en général, mais bientôt elle se fit sentir d'une manière continue dans les régions lombaires et sciatiques gauches; ce qui força le malade à garder une position demi-courbée. La pression exercée le long de la colonne vertébrale ne donnait pas lieu à un malaise notable, mais, à la crête iliaque, elle occasionnait des douleurs très-vives; celles du thorax et des épaules étaient erratiques; à une époque plus reculée, elles avaient été très-intenses. Le malade n'éprouvait rien d'anormal dans les membres, qui étaient émaciés; on pouvait les remuer sans éveiller aucunes souffrances. La poitrine était aplatie en avant sur les deux côtés, la respiration n'était point embarrassée; la percussion, un peu forte, était douloureuse.

Il y avait quatorze mois que le malade, dans un effort qu'il faisait en se baissant pour sortir d'une caverne, avait entendu un craquement dans sa poitrine; mais, dès le lendemain, il n'y fit plus attention, ayant été sujet à des douleurs

erratiques dans le thorax et les épaules. Cet accident lui arriva en septembre 1844 ; peu de temps après, il fut subitement pris d'une douleur aiguë dans ces mêmes régions, pour laquelle on pratiqua une saignée ; bientôt il eut une nouvelle attaque, et l'on employa de nouveau la saignée. Par la suite, la face et les chevilles devinrent bouffies ; mais, vers le milieu de l'été, sa santé se rétablit. Il alla en Écosse et y séjourna sur les bords de la mer ; là son état lui permit de marcher continuellement ; puis il fut pris de diarrhée et revint à Londres, au mois de septembre. C'est à cette époque que le D[r] Mac Intyre le trouva avec des souffrances aiguës dans les régions lombaire et sciatique. Les urines étaient opaques, acides, et leur densité était de 1035 ; elles contenaient de l'albumine ; cependant, en les traitant par l'acide azotique, elles devenaient troubles d'abord, puis elles restaient claires pendant une heure environ, au bout de laquelle elles formaient une masse jaunâtre qui se dissolvait par l'application de la chaleur et reparaissait dès qu'elles étaient refroidies. L'acide oxalique donnait naissance à un précipité blanc.

Bientôt l'état du malade s'aggrava ; les douleurs qu'occasionna son déplacement devinrent si vives, que l'on fut forcé de supprimer les bains qui avaient été ordonnés. Les urines devinrent plus abondantes et contenaient un dépôt de phosphate de chaux. Le malade succomba le 1[er] janvier 1846.

A l'autopsie, on ne trouva aucune altération des reins. Les poumons et le cœur étaient sains ; les muscles du thorax étaient mous et exsangues. En faisant la section des articulations chondro-costales, les extrémités des côtes se réduisirent en bouillie. Dans toute leur étendue, ces os étaient ramollis et fragiles, se laissant facilement couper ou casser par l'effort le plus léger ; leur volume, leur poids, leur consistance et leur ténacité, étaient évidemment très-diminués. L'enveloppe extérieure qui les limitait était mince, lâche et fragile ; elle cédait et se brisait quand on la pressait entre les doigts. L'intérieur était rempli d'une substance gélatineuse, d'un rouge vif et qui semblait grasse au toucher. Le sternum présentait le même état de mollesse et de fragilité, se laissant ployer d'abord, puis se rompant ; trois des vertèbres cervicales, mais surtout celles de la région dorsale, étaient ramollies et fragiles. L'épaisseur de ces dernières étaient très-diminuée ; elle n'était pas plus grande que celle des vertèbres cervicales ; celles de la région lombaires étaient saines. Les os du bassin, d'une couleur grisâtre, ne se laissaient point ployer ni pénétrer par le couteau.

L'examen des autres parties du squelette ne fut point fait, les os longs des membres ayant résisté à tous les efforts qu'on fit pour les ployer ou les briser avec les mains. (Mac Intyre, *Med.-tchir. rans.* ; London, 1851.)

La fracture de côte est la première manifestation de la maladie, les douleurs vives ont été secondaires ; puis est venue la déformation de la poitrine. Ce qui doit encore frapper, c'est, comme chez la dame anglaise de Lobstein, l'amélioration produite par les bains de mer. Quant aux urines, elles ont contenu évidemment une notable quantité de phosphates calcaires ; nous sommes moins édifié sur l'existence de l'albumine, qui paraît au moins douteuse.

L'observation suivante a été recueillie le 18 août 1851, à l'infirmerie de la Salpêtrière, salle de chirurgie, où la malade a été transportée au commencement du mois, après avoir passé quatre ans et demi à l'hôpital Saint-Louis.

La nommée Marguerite Moutarde, caissière, née à Charleville, département des Ardennes, est âgée de trente-neuf ans ; elle n'est point mariée et n'a jamais eu d'enfants. Elle est d'un tempérament lymphatique, teint clair, cheveux châtains. Avant la maladie pour laquelle elle a séjourné si longtemps à l'hôpital, elle était d'une taille régulière et avait environ 5 pieds de haut. Sa mère vit encore ; elle a soixante-dix-huit ans et jouit d'une bonne santé. Son père, qui avait été militaire, est mort à soixante-six ans, après une maladie qui l'a retenu deux ans au lit ; il souffrait surtout d'une ancienne blessure qu'il avait reçue à la jambe. Ses frères, au nombre de six, sont vigoureux ; tous sont mariés et ont des enfants d'une bonne santé.

Son enfance s'est passée sans maladie. Ses règles parurent pour la première fois vers l'âge de vingt-trois ans, et revinrent ensuite chaque mois pendant quelques années ; plus tard, elles furent supprimées pendant six ou huit mois et même une année.

De dix-huit à vingt-six ans, elle eut de nombreux accidents de chlorose qui furent traités par le fer, les amers et les toniques. Elle éprouvait continuellement des battements de cœur et des étourdissements pour lesquels on lui mit souvent des sangsues ; on la saigna aussi, dit-elle, au moins une douzaine de fois dans un très-court espace de temps. Jamais elle ne crachait de sang ; ses gencives ont toujours été un peu rouges et légèrement tuméfiées, elles saignaient quand elle brossait ses dents.

Jusqu'à l'âge de vingt-huit ans, elle est restée dans sa famille, à Charleville, dans de très-bonnes dispositions hygiéniques, n'ayant point d'état, et ne s'occupant que des soins de l'intérieur. Dans les deux dernières années, sa santé s'était rétablie. En 1841, elle vient à Paris et entre dans une maison de commerce ; elle

est mal nourrie et logée dans une chambre humide où le soleil ne donnait jamais. Au bout de quelques mois, sa santé s'altère; elle éprouve de la fatigue, des douleurs névralgiques dans la tête, des douleurs articulaires générales, et quelques douleurs vagues dans la continuité des membres. Ses règles coulent mal, irrégulièrement; l'appétit devient nul, ses digestions pénibles. Elle tousse de temps à autre, et ressent de la gêne dans les mouvements de la poitrine.

En 1843, l'embarras qu'elle éprouvait dans la poitrine se transforme en une douleur réelle, accompagnée d'une toux sèche, qui se prolonge pendant quatorze mois; en même temps, les douleurs des membres surtout deviennent plus fortes; elles sont sourdes, profondes et continues dans le corps; celles des reins diminuent lorsqu'elle se serre dans son corset. Durant ces deux années, elle a une fièvre lente, qui ne la quitte point; jamais elle n'a de sueurs, la peau est toujours sèche et chaude. Les digestions continuent à être difficiles, et elle a des vomissements répétés.

Tous ces accidents augmentent pendant l'hiver de 1843. Les règles s'arrêtent complètement. Elle pâlit et maigrit; elle ressent de l'oppression et les douleurs de poitrine deviennent très-aiguës. Il lui semble que sa taille s'est affaissée, ses robes sont devenues trop longues, ses amies la trouvent rapetissée. Elle consulte un médecin, qui, l'ayant examinée superficiellement, parce qu'elle ne voulut pas se déshabiller, ne constate aucune difformité apparente. Les douleurs persistent, ses forces diminuent, elle tousse surtout la nuit, qu'elle passe sans dormir. Néanmoins elle s'efforce de ne point interrompre ses occupations; mais son état devient tellement inquiétant, qu'à l'été de 1844, elle part pour Charleville. Le voyage la fatigue beaucoup; elle est forcée de s'arrêter deux jours à moitié chemin.

Après trois mois de séjour à la campagne, elle revient à Paris, en assez bonne santé; elle quitte la maison de commerce dite du *Grand-Condé*, où elle avait été, et entre dans une maison du faubourg Saint-Antoine. Le mieux continue pendant quelque temps; puis, vers le mois d'octobre, elle a des palpitations; la fièvre, qui avait disparu, se montre de nouveau, pour cesser en 1846. Elle ressent les mêmes douleurs vagues dans la poitrine, dans le bassin, les cuisses et les genoux; mais les articulations, qui sont plus spécialement le siége de la douleur, ne présentent aucun gonflement. Il n'y avait aucune complication de crampes ni de fourmillement, et à aucune époque de sa maladie on ne put déterminer des douleurs très-vives par la pression. Elles ne le devenaient que lorsqu'on soulevait les membres ou qu'on les changeait de place.

Au printemps de 1845, elle se remet un peu, et passe l'été dans un état d'amélioration assez sensible. A l'automne, nouvelle apparition de lassitude; la

vente la fatigue, elle ne peut supporter l'obligation continuelle d'être debout, et s'occupe de la caisse. Dans les derniers mois de 1845, le mal continue à faire des progrès; la faiblesse devient si grande qu'elle ne peut sortir qu'en voiture; les mouvements deviennent difficiles, et elle est forcée de garder sa chambre : bientôt elle ne peut croiser ses jambes. Pour se lever de son fauteuil, il lui faut un aide, et c'est avec grande peine qu'elle parvient à se mettre au lit seule. Sa marche est néanmoins possible, bien que très-embarrassée; mais elle ne peut rester que quelques instants debout sans s'appuyer sur un meuble. Point d'appétit, point de sommeil; elle se plaint surtout de douleurs violentes dans la colonne vertébrale et dans les cuisses.

Pendant tout le commencement de 1846, état stationnaire; cependant la fièvre ne se montre plus que par intervalles jusqu'en 1848, époque où elle disparaît définitivement. Les digestions sont toujours mauvaises, les vomissements persistent; elle a des syncopes fréquentes : cependant elle retourne à ces occupations. Un jour, dans un effort pour ramasser une pièce d'étoffe assez lourde, elle est subitement prise d'une douleur dans les reins ; elle y ressent un craquement, et une demi-heure après, elle perd connaissance. Vers cette époque, elle consulte Lisfranc, qui trouve une sorte d'empâtement au niveau des vertèbres de la région lombaire, et croit qu'elle est simplement atteinte d'une maladie de la colonne vertébrale. Il conseille l'application de moxas le long de l'épine, mais elle n'en fait rien; et au bout de deux mois, elle se remet des suites de cet effort, qui avait peut-être causé une fracture.

En mai 1846, elle retourne de nouveau dans son pays ; cette fois, il lui faut trois jours pour faire la route. Elle y reste jusqu'au mois d'octobre ; à cette époque, elle revient à Paris. Le mieux dans les fonctions est évident ; elle marche assez difficilement, dort, digère, et la menstruation est devenue régulière. Cependant, elle s'apperçoit de plus en plus des changements survenus dans sa taille, qui est beaucoup plus courte et plus large; elle l'avait, dit-elle, fort longue auparavant. On lui ordonne des bains de Barèges, mais sans aucun résultat avantageux. Les douleurs reparaissent; elles sont intolérables, surtout dans le côté droit. Enfin elle se décide, le 22 décembre 1846, à entrer à l'hôpital Saint-Louis, dans le service de M. Jobert: on n'y reconnaît point encore la nature de sa maladie. Le 24 décembre, en rentrant dans la salle, la pointe de son pied s'engage sous le paillasson qui se trouvait devant la porte, et elle tomba lourdement à terre. Dans cette chute, elle se fracture la cuisse droite vers son milieu. (Plan incliné, appareil à extension continuelle.) Cette fracture lui cause, pendant les quinze premiers jours, les souffrances les plus vives qu'elle ait endurées à aucune période de sa maladie, quoique ces souffrances, nous dit la malade, ne

ressemblassent en rien aux douleurs qu'elle avait éprouvées jusqu'alors. Au bout de ce temps elle diminuèrent, et tout va bien pendant un mois, lorsquelle éprouve dans le membre malade, des contractions qui ne discontinuent pas pendant une semaine entière. On cesse l'extension et on mit le membre dans une gouttière. Elle est condamnée à une immobilité absolue de toute la moitié inférieure du corps, et pourtant cette fracture ne se consolide qu'au bout de trois ans et demi. Ce fut peu de temps après son entrée à Saint-Louis qu'elle s'aperçoit, pour la première fois que ses urines sont troubles et déposent un sédiment blanchâtre. Elle rend aussi deux petites pierres, dont une est examinée et se trouve être du phosphate de chaux. Il lui semble; sans qu'elle puisse l'affirmer, que ses urines sont plus claires lorsqu'elle souffre beaucoup, et qu'elles deviennent plus épaisses quelque temps après. A la fin de février 1847, M. Jobert, en examinant sa cuisse, la trouve mal placée, et veut la mettre dans une position meilleure; il soutient le membre fracturé pendant que des aides soulèvent la cuisse saine (dans laquelle elle avait du reste éprouvé des douleurs très-aiguës depuis deux jours); mais sans aucun mouvement brusque, sans aucun choc, elle y ressent une douleur horrible; et, le lendemain, M. Jobert y constate une fracture.

Bientôt elle s'aperçoit que ses cuisses se courbent. L'état général devient moins satisfaisant que par le passé; elle ne mange plus; ses gencives deviennent un peu fongueuses et saignantes; les dents s'ébranlent, plusieurs tombent; la mastication devient impossible. Les douleurs augmentent dans les reins, les cuisses et le bassin; celui-ci s'aplatit d'avant en arrière; les épines iliaques se portent en dehors, de manière à occuper tout l'espace compris entre les deux branches du cerceau qui soutiennent les couvertures de son lit, et qui auparavant en étaient éloignées de plusieurs pouces.

Vers la fin de l'année 1847, son pied droit s'étant accroché dans sa couverture, le deuxième orteil se fracture, et à la même époque, dans un accès de toux, elle se brise trois côtes.

En juin 1848, en faisant un effort pour passer une alèze sous elle, les deux avant-bras fléchissent et restent courbés; on ne constate point de fractures, et elle continue, toutefois avec précaution, à faire usage de ses mains.

En 1849, il se fait une fracture complète de l'avant-bras gauche, qui fut précédée de la flexion des os. Cette fracture se consolide assez vite, et la malade peut, au bout de peu de temps, se servir de ce membre; mais, quelqu'un ayant voulu redresser la courbure dont il était le siége, produit une nouvelle fracture un peu plus haut que la première. On met des attelles, qu'elle conserve jusqu'en

mai 1850; seulement, dans les derniers mois, elle les ôte le jour, pour les remettre le soir.

Pendant le commencement de 1850, elle a un peu de toux et quelques crachements de sang; mais dans le courant de cette année, elle n'a pas d'autres fractures, et son état général s'améliore. Au reste, depuis ses premières fractures, les douleurs spontanées avaient graduellement diminué. Vers la fin de 1850, surtout, elle ne souffrait presque plus, si ce n'est après s'être fatiguée par des mouvements réitérés du tronc et des bras. L'appétit était médiocre, mais les digestions meilleures; son régime se composait de cresson et d'une petite quantité de viande.

En janvier 1851, en arrangeant ses couvertures, une nouvelle infirmière lui fractura le petit orteil du pied droit; au bout de trois mois, cette fracture est consolidée.

Depuis le mois de décembre 1850, jusqu'au mois de mai de cette année, elle prit chaque jour de l'huile de foie de morue, et on la frictionna avec du baume de Fioraventi. A la fin de cette époque, M. Malgaigne supprima ce traitement pour le remplacer par l'iodure de potassium pendant deux semaines. Sa santé continua à être meilleure; la malade était plus forte, se soutenait assez facilement sur ses coudes et ses avant-bras, et n'éprouvait de légères douleurs qu'à des intervalles assez éloignés.

État actuel, 18 *août* 1851. La malade est constamment couchée sur le dos; elle soulève facilement sa poitrine sans se mettre complétement sur son séant. Les mouvements de la tête et des bras sont parfaitement libres; les membres inférieurs sont condamnés à l'immobilité. Elle ne souffre point, et elle est plutôt enjouée que disposée à se préoccuper du triste état dans lequel elle se trouve. L'intelligence est développée et parfaitement nette, pendant qu'elle cause et rit avec les personnes qui l'entourent; elle soulève sa tête souvent et gesticule avec ses mains. Elle a conservé de l'embonpoint; sa stature est de 1 mètre 27 centimètres. Elle a un peu d'appétit; les digestions sont bonnes; sa nourriture se compose de pain, de légumes et d'une petite quantité de viande blanche. Pas de toux; la respiration est normale; bruit de souffle au premier temps; la vue est bonne; l'ouïe n'est pas exaltée. Elle dort très-peu la nuit, et le jour elle éprouve quelques douleurs de tête depuis qu'elle est à la Salpêtrière.

Le crâne est rond et bien conformé quoiqu'elle prétende y trouver des bosses qui n'existaient pas avant sa maladie. La face est courte et élargie au niveau des condyles des mâchoires; le menton proémine. Si l'on jugeait de l'âge de la malade sur ses traits, on lui donnerait au moins une cinquantaine d'années. Les dents vacillent et sont écartées les unes des autres; depuis deux ans et demi,

dix-huit dents sont tombées sans avoir causé la moindre douleur (il reste quatre dents à la mâchoire supérieure, et neuf à la mâchoire inférieure).

Le cou est moins long, la tête est enfoncée entre les épaules; le tronc est extrêmement court, ramassé, et volumineux par rapport aux membres; l'abdomen est large et aplati; les clavicules sont très-tordues, leur courbure naturelle est augmentée, et à leur tiers interne, elles forment une saillie considérable. En saisissant ces os entre les doigts, on les trouve mobiles à leurs extrémités.

La poitrine est très-aplatie d'avant en arrière; les espaces intercostaux sont en grande partie effacés.

La colonne vertébrale présente une courbure à concavité antérieure des dernières vertèbres cervicales et des premières dorsales.

Les omoplates paraissent courts, et ramassés sur eux-mêmes.

Les bras sont sans fractures, mais un peu tordus; la face dorsale de l'avant-bras gauche présente une convexité considérable. A 0,08 mètres de l'articulation du poignet, on sent un renflement, qui est le cal d'une première fracture; 0,03 mètres plus haut, est une saillie due à une autre fracture. L'avant-bras est tordu sur son axe, et dans une pronation forcée, par suite de l'enroulement du radius autour du cubitus. Il est impossible à la malade, même en communiquant le mouvement de rotation en dehors à tout le membre, de poser la face dorsale de la main sur un plan horizontal. L'avant-bras droit présente la même convexité que le gauche, mais la torsion sur son axe est moins prononcée. La main, des deux côtés, est raccourcie et déformée; les phalanges paraissent comme revenues sur elles-mêmes; la dernière est fortement aplatie et déviée de la direction des autres; le bout des doigts offre une disposition en raquette. Au pouce, la deuxième phalange est extrêmement courte et tellement relevée que l'ongle se dirige perpendiculairement à l'axe de la première. Ces déformations sont plus considérables à la main droite.

Le bassin ne s'étale point comme autrefois; au contraire, la malade ayant eu soin de serrer continuellement la région pelvienne avec une serviette, la crête iliaque, au lieu d'être renversée au dehors, se trouve roulée en dedans, au point qu'il est difficile de distinguer au premier abord la place qu'occupe l'épine iliaque antérieure et supérieure.

Le membre abdominal gauche, depuis l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'au sommet de la malléole externe, mesure 0,63 m. (les pieds étant rapprochés); la cuisse est surtout très-raccourcie, courbée, volumineuse; la rotule se voit à peine, et on la limite assez difficilement avec les doigts. A la partie externe,

et vers le milieu du fémur, on trouve une convexité antéro-externe assez marquée ; à 0,10 m. au-dessus de la base de la rotule, on sent un cal assez prononcé. La jambe est amaigrie, et légèrement arquée en avant ; on y remarque deux saillies osseuses, traces des fractures qui se sont produites anciennement. Le pied est dans l'extension complète ; sa longueur est beaucoup diminuée, et la courbure de l'arcade plantaire est augmentée au point de simuler un enfoncement en coup de hache. Les orteils offrent les mêmes anomalies de forme que les doigts des mains, mais à un degré bien moindre.

Le membre abdominal droit est moins long que le gauche ; on constate une différence de plus de 2 centimètres ; la forme extérieure de la cuisse est analogue à l'autre. En examinant le fémur avec soin, on reconnaît qu'il est le siége d'une double courbure, assez bien représentée par une *S* italique ; la convexité de la courbure supérieure est dirigée en dehors et en avant, celle de la courbure inférieure, bien moins marquée, se trouve en dedans. A 0,04 m. au dessus de la base de la rotule, on sent les traces de la première fracture des os longs que se fit la malade. La conformation de la jambe et du pied est la même que celle du membre gauche.

Les cuisses sont rondes ; les téguments durs, élastiques, comme atteints de sclérème ; à la face interne des cuisses et non loin des genoux, la peau forme plusieurs plis profonds. Aux jambes, les téguments sont durs aussi ; elles vont en s'amincissant de haut en bas, et l'on se fera une idée assez exacte de l'ensemble des membres pelviens, si l'on se figure deux cônes, dont la base répond au bassin, et dont l'extrémité est formée par la pointe du pied, abaissée de manière à ce que son axe se confonde avec celui de la jambe, les courbures se perdant au milieu des téguments épaissis.

Les mouvements sont très-bornés, mais plus sensibles du côté gauche que du côté droit, aussi soulève-t-elle l'un ou l'autre membre assez facilement pour que le talon se détache complétement du lit, et pour que l'extrémité supérieure de la cuisse porte seule sur le matelas, l'articulation coxo-fémorale étant exclusivement le siége du mouvement. L'articulation du genou droit est immobile, mais la malade peut rendre un peu de flexibilité à celle du genou gauche, en plaçant dans le creux poplité, pendant plusieurs jours, des coussins qu'elle renouvelle fréquemment. Les pieds sont très-mobiles. Pour changer de temps à autre la position des jambes, elle se sert d'un bâton.

Au toucher, les os paraissent parfaitement solides, et l'on ne détermine aucune douleur par une pression assez forte exercée sur les membres inférieurs, tandis qu'il n'en est pas tout à fait de même pour les membres thoraciques, dont elle

s'est servie davantage depuis son entrée à la Salpêtrière, et dans lesquels elle éprouve quelques douleurs, la nuit principalement.

Nous ajoutons ici l'examen des urines, qui fut fait peu de temps après l'entrée de la malade à la Salpêtrière. Elles sont assez claires, et ne forment aucun dépôt; traitées par la chaleur, elles deviennent limpides; vingt-quatre heures après leur émission, elles sont encore acides; par l'acide azotique, elles ne se troublent pas; par l'acide sulfurique elles ne donnent aucun précipité, mais elles prennent une teinte rosée très-prononcée, qui est la même après vingt-quatre heures, sans qu'il se soit formé aucun dépôt. La solution concentrée d'azotate d'argent fait apparaître un précipité blanc abondant, adhérent au verre, noircissant par la chaleur, insoluble même à chaud dans l'acide nitrique.

Cette observation nous a été communiquée par M. Maingault, interne des hôpitaux. Elle a été publiée en partie dans une thèse récente sur l'ostéomalacie; mais, ayant pris nous-même de nouveaux renseignements auprès de la malade, nous avons cru devoir la donner dans tous ses détails. Elle est remarquable par les erreurs de diagnostic commises au début, par la marche et le nombre des symptômes habituels de la maladie qui se sont succédés, et surtout par l'amélioration notable qu'a produit l'usage de l'huile de foie de morue. La maladie étant en voie de guérison, les urines ne contiennent plus de phosphates en quantité anormale.

Voici un cas très-récent de ramollissement des os, observé par le Dr Mason (*Lancet London,* 17 janvier 1852):

Le sujet de cette observation est une femme de trente ans, bien conformée; elle est blonde, ses yeux sont bleus, et l'ensemble de sa figure est fine et intelligente.

Jusqu'à l'âge de vingt-un ans, sa santé a toujours été bonne; à cette époque, elle fait une chute sur une douzaine de marches d'un escalier en pierres; il en résulte des contusions dans la région du sacrum.

A vingt-quatre ans, elle commence à éprouver de la faiblesse, le moindre exercice l'épuise; peu de temps après, on la traite pour un rhumatisme, on la

saigne, on lui met des sangsues, etc.; comme son état s'aggrave, on lui conseille d'aller à Bath pour y prendre les eaux; elle y reste cinq mois sans ressentir aucune amélioration, ses forces diminuant au contraire chaque jour. Cet affaiblissement, quoique général, fut plus considérable dans le membre pelvien droit, où il s'accompagnait d'une douleur qui partait de la colonne vertébrale. En même temps, apparaît le premier indice sensible de la maladie : le membre se courbe; bientôt il devient le siége de contractions violentes, et la malade en perd complétement l'usage. Elle garde le lit, prend des aliments nourrissants, et boit du vin chalybé.

La maladie marque ensuite ses progrès par la courbure des métacarpiens des deux mains, courbure due aux efforts que faisait la malade en saisissant les colonnes de son lit, lorsqu'elle voulait en sortir ou y entrer. Vers cette époque, l'auteur la voit pour la première fois; la santé générale était assez satisfaisante. Voici dans quel état se trouvaient les membres : les métacarpiens des deux mains semblaient avoir été fracturés dans leur milieu, de manière à simuler une double rangée de jointures (en y comprenant les articulations métacarpo-phalangiennes); au bras gauche, un peu au dessus du coude, et à la face externe, on rencontrait un renflement dur qui éveillait l'idée d'un cal; la malade ne pouvait du reste bouger ce bras qu'avec l'aide de la main droite. Les deux radius présentaient des gonflements tout à fait analogues. La cuisse droite était courbée vers l'union de ses deux moitiés, mais quoique la faiblesse fût la même dans chacun des membres abdominaux, la déformation n'était sensible que du côté droit; la colonne vertébrale était légèrement courbée dans le sens latéral. Le traitement suivant fut mis en usage : Régime nourrissant : viande, porter, et de temps en temps du poisson; séjour au lit; comme médicament, l'huile de foie de morue, 15 grammes, trois fois par jour. Les effets de ce régime ne tardèrent pas à se montrer, car au bout de plusieurs mois, la santé générale et l'état des membres s'étaient améliorés; la saillie des métacarpiens des deux mains était bien moins considérable, et ces os paraissaient plus fermes au toucher; les renflements que l'on avait remarqués aux membres thoraciques étaient très-diminués, et la malade avait recouvré en grande partie l'usage du bras gauche.

La marche de la maladie a été un peu anormale. L'auteur ne signale pas de douleurs au début, cependant elles ont existé puisque la maladie a été prise pour un rhumatisme; la déformation des métacarpiens s'explique par l'usage continuel que la malade faisait de ses mains. Il faut aussi noter les renflements de l'humérus,

des radius, des métacarpiens, qu'il est assez raisonnable d'attribuer à des fractures consolidées.

L'usage de l'huile de foie de morue a eu les plus heureux effets.

COMPARAISON DES SYMPTÔMES.

Dans chacune des descriptions que nous avons données, deux ordres de symptômes se reproduisent : l'apparition de ces symptômes a lieu dans le même ordre, ce qui est l'exception dans l'une est l'exception dans l'autre; ainsi le début de la maladie par les modifications physiques, comme premier signe (fractures, courbures), constitue une anomalie qui se retrouve également chez l'enfant et chez l'adulte, comme nous le verrons plus loin.

En considérant le rachitis proprement dit, celui des très-jeunes enfants, d'une manière générale et comme il se présente dans la majorité des cas, nous constatons qu'un degré de ramollissement du tissu osseux assez marqué pour produire des courbures est précédé des phénomènes suivants : tristesse, amaigrissement, sensibilité du système osseux, douleur quand les sujets exécutent des mouvements, cessation de l'accroissement, faiblesse générale, fréquence du pouls, transpirations, présence de phosphate de chaux dans les urines, sensibilité de plus en plus développée, conservation parfaite de l'intelligence.

Si l'on envisage de la même manière, et à un point de vue aussi général, les phénomènes ordinaires du rachitis d'un adulte, voici ceux qu'ils présentent : douleurs vagues, profondes, cédant seulement au repos, puis devenant continues, s'exaspérant par les mouvements et par la pression, faiblesse générale, amaigrissement, aversion pour tout exercice, hésitation dans la démarche et crainte extrême de tomber, accélération du pouls, sueurs, présence de matières calcaires dans les urines, diminution de la taille, intégrité de l'intelligence.

En prenant à part chacun de ces symptômes, voyons les dissemblances ou les modifications qu'ils présentent dans les deux âges.

Chez l'enfant, nous remarquons en même temps de la tristesse et une sensibilité anormale du système osseux. Ces deux phénomènes surtout frappent le médecin ; mais nous ne devons pas oublier que, dans l'étude du rachitis, à l'âge où cette maladie est le plus fréquente, c'est-à-dire de six à dix-huit mois, le médecin est entièrement livré à lui-même; aussi l'embarras est-il grand quand il s'agit d'assigner à chacun de ces signes sa valeur réelle. La tristesse est-elle un des symptômes de la maladie, ou n'est-elle qu'une conséquence de la douleur que les rachitiques ressentent dès qu'ils exécutent le moindre mouvement? Nous croyons que c'est cette dernière cause qui rend les enfants moroses et disposés à une tranquillité si peu en rapport avec leurs habitudes ; la tristesse ne serait donc qu'un effet secondaire, auquel du reste on ne peut attacher qu'une importance médiocre, quelle qu'en soit la cause. Il en est de même quand il s'agit de déterminer le genre de douleurs dans le jeune âge ; nous voyons cependant qu'elles augmentent considérablement par le mouvement chez l'enfant, comme chez l'adulte, et que le repos les calme, s'il ne les fait pas entièrement cesser. Chez l'adulte, on a prétendu que ces douleurs étaient *toujours* extrêmement intenses, tandis que, chez l'enfant, elles ne l'étaient jamais, ou même n'existaient pas. Nous savons aujourd'hui combien cette dernière opinion est erronée. En effet, dans l'ostéomalacie, les douleurs, assez vives pour faire pousser des cris aux malades, ne sont qu'une rare exception, et habituellement, aux deux âges, elles sont sourdes, profondes et générales. Si parfois, dans l'ostéomalacie, elles attaquent d'abord certaines régions, elles ne tardent pas à se montrer dans d'autres, fort éloignées de leur siége primitif. Nous savons aussi que, dans des cas très-graves, où l'on a trouvé tous les os mous à l'examen cadavérique, elles avaient été très-peu in-

tenses; cependant, aux deux âges, les douleurs augmentent tant que le travail d'élimination du phosphate continue. Dans les cas de fragilité, les douleurs sont moins vives : serait-ce parce que la rectitude de la colonne vertébrale est conservée et qu'il n'y a point de compression de la moelle? ou bien le tissu osseux n'est-il pas douloureux tant qu'il offre une résistance assez puissante aux muscles?

La faiblesse est un symptôme qui se montre à la même période et au même degré; mais, chez l'adulte comme chez l'enfant, elle paraît plus grande qu'elle n'est réellement, par suite de la crainte des douleurs que leur cause le moindre mouvement. Le ramollissement des os ne produit pas du reste cet abattement que l'on rencontre si fréquemment dans d'autres maladies diathésiques; les sujets veulent bien être distraits, pourvu qu'ils n'aient pas à se bouger.

La cessation de l'accroissement est constante dans l'enfance; chez l'adulte, il y a diminution de la stature. Ces deux symptômes présentent une certaine analogie; car chez l'enfant la force de développement du tissu osseux seule doit d'abord empêcher les os de se tasser, tandis que le même état pathologique qui arrête leur accroissement produit une diminution dans la hauteur des os des adultes.

L'arrêt de développement des os dans l'enfance et leur raccourcissement dans l'âge adulte ne sont cependant pas deux états identiques : dans le premier cas, il n'y a pas encore d'altération organique appréciable de la trame osseuse; dans le second, il y a maladie, qui se traduit par un ramollissement de l'os et son tassement.

L'amaigrissement n'est pas constant, à moins que la marche du ramollissement ne soit très-aiguë. Le ramollissement des os ne s'accompagne pas, en effet, ordinairement d'une émaciation extrême. Il faut cependant tenir compte de ce fait, que les particularités de cette affection empêchent que l'amaigrissement ne soit très-sen-

sible; le tassement des os et leur raccourcissement par les courbures peuvent établir une compensation dans le volume des parties molles, qui, en revenant sur elles-mêmes, cachent ainsi la diminution réelle de leur volume et la saillie des os. Si d'autres diathèses produisent une émaciation bien plus considérable que la cachexie rachitique, c'est qu'elles sont plus graves que celles-ci, où la mort n'arrive jamais comme effet immédiat.

La fièvre accompagne-t-elle toujours le ramollissement des os? Chez l'enfant, la fièvre est un phénomène constant; mais ses caractères n'ont point été établis avec une grande précision, et nous savons simplement que le pouls n'est pas d'une fréquence extrême et qu'il n'y a jamais de réaction vive avec accidents nerveux. La respiration est accélérée, les sueurs abondantes; mais ces divers symptômes ne sont pas aussi tranchés dès le début de la maladie qu'à l'époque où la déformation de la poitrine commence avec la gêne de la respiration et les palpitations qui en sont la conséquence. Nous sommes tenté d'attribuer à cette déformation une certaine part dans la fréquence du pouls, à moins toutefois que la marche de l'affection ne soit très-aiguë. Nous trouvons dans les observations d'ostéomalacie des adultes peu de détails sur la nature de la fièvre; cependant l'accélération du pouls (de 70 à 80 pulsations) a été constatée un grand nombre de fois, et dans quelques cas elle s'est montrée avec un type intermittent à longs intervalles, qui coïncidait avec des améliorations et des aggravations successives dans l'état des malades. Les détails nécessaires pour confondre plus intimement la nature de la fièvre chez l'enfant et chez l'adulte nous manquent; toujours est-il qu'elle ne présente pas de dissemblance manifeste. Quant aux transpirations, elles sont habituelles dans le jeune âge, mais paraissent moins constantes; plus tard, chez les adultes, elles ont été souvent constatées, et dans quelques cas les sueurs ont été très-abondantes. La gêne de la respiration et la toux qui l'accompagne sont des symptômes qu'on rencontre avec une égale fréquence, quel

que soit l'âge des sujets, dès que les parois thoraciques sont moins résistantes qu'à l'état normal.

La présence du phosphate de chaux dans les urines a été trop bien constatée et étudiée, pour qu'il ne nous suffise pas de rappeler seulement ce point de ressemblance si important qui se présente avec une exactitude extrême, chaque fois que l'on a soin d'examiner les urines, aux époques où elles doivent contenir ce sel calcaire, c'est-à-dire au début et dans les périodes de progrès de la maladie.

Nous devons ajouter aussi, que toujours leur quantité est considérablement augmentée.

En même temps que tous ces symptômes se développent et prennent de l'intensité, les modifications du squelette deviennent apparentes. Alors nous remarquons, au premier rang, un symptôme qui se manifeste constamment pour ainsi dire chez les enfants, et qui pourtant ne se montre pas chez l'adulte parvenu à sa vingt-cinquième année, avant de ressentir les atteintes de l'ostéomalacie : l'augmentation de volume des épiphyses du poignet et de la cheville. Ce phénomène est le seul de tous qui semble établir au premier abord un point de dissemblance entre le rachitis et l'ostéomalacie.

Les articulations chez les adultes, avons-nous dit, ne présentent aucun gonflement, mais nous avons ajouté que pour qu'il en soit ainsi, il faut qu'ils aient atteints leur entier développement. Déjà, chez les malades de quinze à vingt ans, le gonflement des épiphyses n'est plus, comme chez les enfants, la première manifestation physique de la maladie ; il devient ensuite de moins en moins marqué, à mesure que les sujets approchent de l'époque de l'entier développement du squelette.

Dans un assez grand nombre de cas de rachitis proprement dit, que divers auteurs nous ont laissés, et dans lesquels la maladie avait débuté de dix à quinze ans, le phénomène est constant. Toujours il y a augmentation de volume des extrémités des os longs des membres. Tous les cas relatés dans l'ouvrage de Portal la signa-

lent. Le *Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacie* en rapporte un exemple remarquable. Le voici :

Le fils du sieur P..., commis de forges, s'était bien porté jusqu'à l'âge de dix-sept à dix-huit ans; il paraissait avoir une constitution robuste, lorsqu'en 1772, il maigrit tout à coup d'une manière sensible, sans autre dérangement dans la santé qu'une fièvre légère; les joues parurent enfoncées; les yeux étaient ternes, livides, le regard languissant; l'estomac souffrait beaucoup, et le corps était d'une faiblesse excessive. Les articulations des pieds et des mains se gonflèrent, les vertèbres lombaires devinrent saillantes en dehors, la poitrine se porta en avant, le diamètre latéral se rétrécit, le sternum s'éloigna des vertèbres, et la poitrine ressembla à celle des oiseaux. Soupçonnant la masturbation, Thomassin se retira, ne pouvant obtenir du père les renseignements nécessaires. Le malade se mit à manger des viandes et des aromates, et il put quelque temps encore aller se promener, mais les jambes et les cuisses finirent par se recourber en arcs et à contre-sens; les membres décrivirent des S romaines de droite à gauche. Il mourut enfin après trois mois et demi de maladie. Le ventre n'était pas tuméfié, comme chez les rachitiques, mais en tout conforme à l'état naturel.

Nous avons signalé, dans l'observation du Dr Solly, une augmentation du volume des épiphyses, nous avons aussi fait remarquer que le ramollissement avait débuté vers l'âge de vingt-deux ans. Parmi toutes celles que nous reproduisons, on retrouvera de même que le développement anormal des épiphyses coïncide toujours avec l'âge des malades.

L'observation de Lobstein n'est pas la moins curieuse. Nous la reproduisons comme un exemple de transition entre le rachitis des enfants et celui des adultes. La maladie débute à l'âge de treize ans, s'accompagnant de gonflement des os, et de contractions musculaires, phénomènes qui se montrent, le premier dans le rachitis, le deuxième dans l'ostéomalacie. On remarquera que les déformations paraissent avoir été aussi considérables que dans les cas les plus extraordinaires de l'âge mûr. L'auteur signale des nodosités aux bras, aux jambes, et à la colonne vertébrale, sans déterminer

d'une manière plus spéciale leur véritable siége. Nous devons croire, par les détails de l'autopsie et par la comparaison de ce fait avec ceux que nous avons recueillis, que ces nodosités occupaient les épiphyses; car, s'ils avaient paru, dès le début, dans la longueur des diaphyses, ce serait le seul cas où pareil phénomène se serait montré. Il y a bien eu chez Potiron un gonflement des maxillaires, mais ce sujet avait eu des glandes engorgées et était scrofuleux, et cette affection a pu modifier le rachitis.

Le sujet de cette observation est un malade mort à l'hôpital civil de Strasbourg. Né de parents sains, ayant deux frères et deux sœurs bien portants, il avait joui, jusqu'à l'âge de treize ans, d'une excellente santé. La profession de tisserand, qu'il embrassa à cette époque, l'ayant obligé à travailler dans des lieux bas et humides, il se manifesta bientôt aux jambes, aux bras et à la colonne vertébrale, des nodosités qui l'empêchèrent de faire usage de ses membres et nécessitèrent l'emploi de béquilles. Cet état dura près de dix ans, pendant lesquels il entra plusieurs fois à l'hôpital pour y subir différents traitements qui furent tous infructueux. La maladie continuant à faire des progrès, on plaça cet homme aux Incurables. La faculté de mouvoir les membres se perdit peu à peu; le corps était recourbé en différents sens; sa taille, qui était de 4 pieds et demi, diminua d'un tiers; la tête était appuyée sur le sternum, devenu très-saillant; la colonne vertébrale était affectée de scoliose; les cuisses étaient fléchies sur le bas-ventre, les jambes sur les cuisses, et on ne pouvait ni les écarter ni les étendre; il lui était impossible de porter la main à la bouche. Malgré cet état déplorable, il tenait beaucoup à la vie. Les fonctions nutritives s'exécutaient assez bien, et ses facultés intellectuelles n'étaient point affaiblies. Il mourut, à l'âge de trente-deux ans, d'une diarrhée chronique, dont il avait essuyé précédemment plusieurs attaques.

A l'ouverture du cadavre, on trouva tous les os longs ramollis et susceptibles d'être pliés en tous sens. Les extrémités de ces os, ainsi que les os du carpe et du tarse, plus arrondis qu'à l'ordinaire et un peu boursouflés, étaient facilement comprimés et écrasés. Le bassin, très-déformé et rétréci, pouvait à peine contenir la vessie et le rectum. La tête seule conservait de la solidité, quoiqu'elle fût affectée d'un commencement d'ostéoporose. Tous les muscles étaient pâles et atrophiés.

Malgré ce gonflement des épiphyses des enfants, nous ferons remarquer que jamais on ne trouve de lésion des surfaces articulaires; la maladie sévit presque exclusivement sur la longueur des os. Nous ferons voir plus tard qu'il en est de même chez l'adulte rachitique, dont les articulations restent saines, quel que soit le nombre d'années que le sujet ait gardé le repos; ce fait singulier indique encore une identité de nature de la maladie au deux âges.

Nous n'entrerons dans aucun détail sur l'ordre de développement des déformations; nous avons vu qu'elles ne suivent aucune règle bien déterminée, contrairement à ce que des auteurs ont avancé, et qu'elles dépendent de diverses causes, les mêmes chez tous les sujets; nous ne ferons pas non plus mention des fractures, leur ayant réservé un chapitre spécial, nous dirons seulement qu'elles constituent chez les enfants une lésion plus fréquente qu'on ne le pense généralement, quoique sur 80 cas de fractures Guersant en ait constaté un tiers, survenues chez ceux qui étaient encore rachitiques ou qui l'avaient été, et qu'on ne puisse lire un seul travail sur le rachitis, sans y trouver signalées de nombreuses fractures. Tous les auteurs que nous avons cités dans notre historique les ont rencontrées. Quant aux variétés des déformations, elles sont, dit-on, non-seulement différentes dans le rachitis, mais aussi beaucoup moins intenses, et c'est surtout à propos des viciations du bassin que ces distinctions ont été établies. Or ceux qui prétendent pouvoir toujours distinguer la nature rachitique d'une viciation ne donnent point de règles précises; ils semblent être dans le doute eux-mêmes, peut-être par la confusion qui s'établit dès qu'ils ont sous les yeux le bassin d'un femme *guérie* depuis longtemps d'une ostéomalacie de la région pelvienne. Dans ce cas, en effet, les lésions de forme doivent être identiques à celles qu'on observe chez une femme guérie du rachitis *depuis sa première enfance*. Nous ne voyons pas pourquoi il en serait autrement, à moins de nier la mollesse dans les os rachitiques des enfants. Voici ce que Sandifort, après avoir décrit le bassin d'une ostéomalacique, dit de celui d'un en-

fant rachitique : « Le bassin offre les mêmes déformations, et n'en diffère que par la grandeur. » Il est un signe distinctif que l'on pourrait invoquer, c'est que le bassin des femmes qui ont été rachitiques dans leurs premières années présente parfois une diminution dans toutes les dimensions à cause de l'arrêt de développement des os pendant toute la durée de la maladie ; mais on comprend combien cette distinction doit être difficile à établir. On a avancé avec raison que les formes, en général, sont moins altérées chez les enfants ; mais il faut bien se garder de considérer ce que l'on a voulu poser en principe comme la règle ordinaire ; car, parmi toutes les observations que nous avons recueillies, nous n'en avons trouvé qu'un très-petit nombre dans lesquelles l'ostéomalacie avait produit des déformations beaucoup plus intenses que ne le fait habituellement le rachitis chez les enfants, ce sont celles de Morand, d'Audibert, et une des deux de M. Solly ; dans les autres, elles n'ont excédé en rien celles des enfants rachitiques, et nous avons fait représenter la fig. 2 de la pl. 3, dans le but de montrer que les membres rachitiques peuvent être affectés à une degré extrême. Nous donnons ici l'histoire du malade que reproduit cette planche.

Sogna (Joseph), trente-deux ans, natif de Pella (États sardes). Il a encore son père et sa mère, qui sont d'une bonne santé et bien constitués ; a eu deux frères et deux sœurs ; un frère est mort d'une maladie qui n'a duré que quinze jours ; les autres ont une bonne santé, ils sont bien constitués, pas de scrofules ; il est resté jusqu'à l'âge de douze ans sur les bords du lac Majeur, où il est né (d'après ce qu'il dit, le rachitis y serait très-commun) ; il ne se rappelle pas avoir eu dans son enfance d'autre maladie grave que celle qui a si profondément altéré son système osseux ; jusqu'à cinq ans, époque où il est devenu rachitique, il a pu marcher comme les autres enfants de son âge ; pendant cette maladie, il est à peine resté au lit ; il ne se rappelle pas avoir souffert beaucoup ; il n'a cessé complétement de marcher ou de se traîner que pendant peu de temps ; il changeait de place en s'appuyant sur ses mains et ses genoux ou sur une petite chaise ; à l'âge de dix ans, on lui donna des béquilles, qu'on lui attachait sous les bras ; il s'en sert encore maintenant, mais elles ne sont plus fixées. Depuis l'âge de douze ans, il a voyagé en Italie et en France. Il y a dix ans, il a con-

tracté à Venise une blennorrhagie pour laquelle il n'a pas suivi de traitement. Il y a trois ans, il a été traité pour la syphilis à Montpellier; il a passé trois mois à l'hôpital Saint-Éloi, et un mois à l'hôpital général; il avait alors des bubons suppurés; il a subi un traitement général par le chlorure d'or dans ces deux hôpitaux; depuis cette époque, il a parcouru la France et a toujours joui d'une bonne santé. Il est à Paris, pour la seconde fois, depuis plusieurs mois, et se trouve dans l'état suivant : il est d'une constitution assez vigoureuse; il paraît d'un tempérament un peu lymphatique, son teint est jaunâtre, il porte aux aines des traces de nombreux bubons suppurés; au premier aspect, quand il est habillé et qu'il se tient appuyé sur ses béquilles, on dirait qu'il n'a que le tronc et les bras; ses membres inférieurs, repliés sous lui, sont presque entièrement cachés; en l'examinant tout nu, on trouve que le crâne est assez bien conformé, la face est large et courte; les mâchoires garnies de dents irrégulièrement développées, plusieurs sont tombées, quelques-unes sont branlantes, et la mastication est un peu douloureuse; la colonne vertébrale présente, à la région dorsale, une déviation très-prononcée, à convexité latérale droite, de telle sorte que les apophyses épineuses viennent se cacher sous l'omoplate droite; à la région cervicale, on trouve une obliquité de bas en haut, et de droite à gauche, qui fait suite à la courbure de la région dorsale; la tête ne participe pas à cette déviation, et est bien verticalement dirigée; la région lombaire paraît avoir sa direction normale, autant qu'on peut en juger à travers l'épaisseur des tissus; tout le côté droit du tronc est plus développé que le gauche; l'épaule droite, à cause de la déviation spéciale, est notablement plus élevée que la gauche; les omoplates sont déformées, la droite surtout, qui est soulevée, épaissie, et dont l'épine se trouve sur le même plan horizontal que le bord supérieur; le thorax n'a pas subi une grande déformation, il n'y a pas de saillies des clavicules; le sternum est un peu proéminent à sa partie supérieur; plus bas, au contraire, il est déprimé, comme chez les cordonniers; les côtes, difficiles à sentir, ne paraissent pas déformées, la cage thoracique est évasée à sa partie inférieure, et la distance entre l'appendice xyphoïde et la symphyse pubienne est moins considérable qu'elle ne devrait être.

Les membres supérieurs, bien musclés, vigoureux, n'offrent pas de courbures anormales très-manifestes; les os ont surtout subi un mouvement de torsion sur leur axe, ceux des avant-bras sont légèrement courbés en avant, mais les articulations sont très-déformées, surtout celle du coude gauche, sans gonflement des épiphyses; les coudes sont plus écartés du tronc qu'à l'ordinaire, surtout à gauche; des deux côtés, les mouvements de supination et d'extension

de l'avant-bras sur le bras sont bornés, mais bien plus à gauche, où l'extension ne peut dépasser l'angle droit, et de ce côté, le tendon du biceps fait une corde saillante très-marquée ; les poignets sont bien conformés, les mains sont courtes, et les articulations des doigts noueuses. Quant aux mesures, on les trouvera en tableau à la fin de l'observation ; disons seulement que les membres thoraciques, très-développés, vont presque jusqu'à terre lorsque cet homme est sur ses béquilles, ce qui lui donne une ressemblance avec certains quadrumanes.

Le bassin, déformé, est déjeté en dehors et en arrière ; la crête iliaque droite est sur un plan plus élevé que celle du côté opposé.

Les membres inférieurs présentent des déformations bien autrement considérables que celles des membres supérieurs ; on s'expliquera très-bien cette différence, si l'on se rappelle qu'à l'époque où cet homme a été atteint de rachitisme, c'est-à-dire à l'âge de cinq ans, il a continué, sinon à marcher, du moins à changer de place, et n'a été astreint à aucun repos. Les membres inférieurs, ramollis par le rachitis, trop faibles pour supporter le poids du corps, ont dû nécessairement fléchir et subir des déformations considérables ; les deux côtés sont profondément altérés, mais différemment, ce qui exige une description particulière pour chacun d'eux.

Le membre inférieur droit, vu dans son ensemble, forme une S romaine dont la courbure supérieure, à convexité externe et un peu antérieure, s'étend depuis le bassin jusqu'au genou, la ligne qui réunit la courbure supérieure à l'inférieure serait représentée par la moitié supérieure de la jambe, obliquement dirigée en bas et en dedans ; enfin la courbure inférieure, par le reste de la jambe, qui forme une convexité interne et un peu antérieure. C'est surtout lorsque cet homme, assis sur un siége très-bas, laisse pendre sa jambe droite, que cette comparaison peut être justement faite. Les os de la jambe, ainsi qu'il vient de l'être en partie indiqué, présentent une triple déformation : une déviation en dedans, une autre en arrière, et une torsion considérable sur leur axe. Au-dessous du genou, les os se portent en dedans vers la ligne médiane, et un peu en arrière, pour revenir, en gagnant toujours la ligne médiane, former, vers le milieu de leur longueur, une courbure anguleuse à convexité interne et antérieure, et se porter en dehors et en arrière, en subissant une torsion d'un quart de cercle sur leur axe, de manière que la malléole intérieure regarde en avant. Le pied est court et gros, les orteils volumineux. A cause du changement de direction de la jambe, la pointe du pied est directement en dehors ; son bord externe est dirigé en haut, le bord interne en bas, et c'est en partie sur lui que porte le poids du corps. A la face dorsale du pied, au niveau de l'extrémité phalangienne du deuxième métatarsien, il existe un calus épais, de la largeur d'une pièce de

1 franc; on en trouve un deuxième à la tête du cinquième métatarsien, et un troisième au bord externe du gros orteil; ils correspondent, quand le malade s'appuie sur sa jambe : le premier, à un calus qui se trouve immédiatement au-dessous de la tubérosité exterue du tibia, en avant de l'articulation péronéo-tibiale supérieure; le deuxième, à une autre qui se trouve à la partie inférieure du condyle externe du fémur; le troisième enfin, à un dernier situé au niveau de la crête du tibia, mais un peu en dehors. L'articulation coxo-fémorale est libre; ses mouvements sont aussi complets qu'à l'état normal. L'articulation fémoro-tibiale du côté droit présente les particularités suivantes : l'extrémité inférieure du fémur, au lieu de présenter une surface articulaire presque horizontale ou même oblique en bas et en dedans, présente une direction inverse, de telle sorte que le bord iuférieur du condyle externe est situé en bas et le condyle interne en haut, et une ligne qu'on ferait passer par la face inférieure de ces deux condyles irait, si on la continuait, tomber au niveau de la symphise du pubis. Cette obliquité extrême est due à la courbure du fémur, que nous avons signalée plus haut, et non à un changement dans l'articulation elle-même. La tête du tibia présente une obliquité analogue et s'adapte exactement à la surface articulaire du fémur; toutefois la tubérosité externe du tibia déborde sensiblement le condyle externe, et c'est cette tubérosité qui porte sur la face supérieure du pied, au niveau du cinquième métatarsien, lorsque cet homme se tient debout sur son membre abdominal droit. De cette déformation, il résulte que lorsqu'il fléchit la jambe sur la cuisse, la jambe, au lieu de se porter directement en arrière, se porte en haut et en dedans, et la partie de la jambe au niveau de la plus grande courbure du tibia vient se placer en avant du scrotum et du pénis, la cuisse étant dans l'extension. La rotule a perdu ses rapports normaux; elle a quitté le condyle externe du fémur pour se porter exclusivement sur le condyle interne, et, dans la flexion de la jambe sur la cuisse, elle s'éloigne encore davantage du condyle externe. La disposition de l'articulation du genou ne permet à la jambe que de fléchir à angle droit sur la cuisse. En faisant croiser le membre droit sur le gauche, l'angle du tibia peut arriver à toucher l'ombilic. Lorsque cet homme est assis et qu'on lui fait croiser la jambe droite sur la gauche, le raccourcissement du fémur droit est si graud que la concavité du tibia embrasse exactement la face antérieure de la cuisse gauche au-dessous du genou; l'extrémité inférieure du tibia tombe perpendiculairement et la plante du pied ne dépasse que d'environ 1 centimètre la face postérieure. La direction du pied droit est la même que celle du membre gauche, sa face dorsale se trouvant appliquée le long de la face externe du génou gauche.

Le membre inférieur gauche présente des altérations analogues à celles de

l'autre côté, mais beaucoup moins prononcées. Le fémur est bien moins courbé; mais il a subi une torsion sur son axe de dedans en dehors, de sorte que l'articulation du genou, au lieu d'être directement dirigée en avant, l'est en *dehors* et en *avant;* mais on n'observe pas cette obliquité extrême des surfaces articulaires qui existe à droite, la rotule a conservé ses rapports normaux avec les surfaces articulaires. Dans les mouvements de flexion, la jambe, au lieu de se porter en arrière, se porte en arrière et en dedans à cause du changement de direction des surfaces articulaires. Les os de la jambe offrent des altérations semblables à celles de l'autre côté; mais, de même qu'au fémur, elles sont moins considérables. Ils sont d'abord un peu déviés en arrière et tordus de dedans en dehors, puis ils se portent obliquement en dedans en revenant un peu en avant, où le tibia forme, vers son milieu, une courbure anguleuse d'environ 90°. La moitié inférieure de la jambe, devenue presque horizontale, se porte brusquement en arrière et un peu en dehors. C'est sur cet angle que cet homme repose lorsqu'il se tient debout sur la jambe gauche. La sustentation se trouve alors répartie entre l'angle du fémur, la malléole interne (l'espace intermédiaire ne portant pas), la tête du premier métatarsien, et la face interne du gros orteil. Dans cette position, le bord externe du pied est relevé, la plante regarde directement en arrière, et la pointe du pied est dirigée en dehors. Le malléole interne est devenue antérieure, l'externe postérieure; mais l'articulation tibio-tarsienne n'a pas subi de changement. Le tendon d'Achille, au lieu d'occuper à peu près le milieu de l'espace intermalléolaire, se trouve en contact avec la malléole externe derrière laquelle il passe et forme une corde tendue à la partie postérieure de la jambe, dans le point diamétralement opposé à la plus grande convexité du tibia, ce qui fait que la jambe, à ce niveau, présente un aplatissement latéral considérable comme si elle avait été passée au laminoir.

Au niveau de la saillie anguleuse des tibias, dont la surface est du reste égale et régulière, la peau présente une coloration d'un rouge vineux, et on y trouve des traces d'anciennes plaies actuellement bien cicatrisées.

Les os sont solides; il fait de longues courses sans fatigues, en s'aidant toutefois de ses béquilles dont il ne peut se passer dès qu'il est obligé de faire plus d'une dizaine de pas. Sa santé est bonne; seulement à la fin de l'été, il est sujet pendant deux ou trois mois à des éruptions de furoncles. De temps en temps, il éprouve des douleurs lancinantes dans tout le corps, aussi bien le jour que la nuit, s'exaspérant par le repos et disparaissant par l'exercice. Il dort seulement quatre ou cinq heures. Toutes les fonctions s'exécutent bien, il a des désirs sexuels assez prononcés. Intelligence saine, assez développée.

Quand il se tient debout sur ses deux membres inférieurs, dans sa position habituelle, mais sans béquilles, il a 0,80 m. Debout avec ses béquilles, 0,92 m. Sur la jambe gauche seule, 1,09 m. Sur la jambe droite seule, 0,88 m.

Membres supérieurs.

	Droit.	Gauche.
Humérus, de l'acromion à l'épicondyle, les bras rapprochés du tronc...........................	$0^m,30$	$0^m,29$
Avant-bras, de l'épicondyle à l'apophyse styloïde du radius..	0,25	0,26

(Les avant-bras étant le plus possible dans l'extension et la supination).

(La différence de longueur en faveur de l'avant-bras gauche doit être attribuée à la déformation plus considérable, et non à un développement plus complet).

Membres inférieurs.

Fémur dans l'extension, de l'épine iliaque antéro-supérieure à l'extrémité du condyle externe, en suivant les corbures..	$0^m,30$	»
De l'épine iliaque antéro-supérieur au coudyle interne en droite ligne..	0,21	0,31
Idem. *idem* en suivant les courbures..	»	0,32
Jambe dans l'extension, du bord interne de la tubérosité interne du tibia jusqu'à la malléole.		
En droite ligne........................	0,21	0,25
En ligne courbe........................	0,30	0,32
Fémur, circonférence, partie moyenne..............	0,38	0,42
Genou, *idem* *idem*..................	0,34	0,32
Jambe, *idem* *idem*..................	0,25	0,25
Aux malléoles........................	0,18	0,25

Par le rapprochement que nous venons de faire des symptômes du ramollissement des os aux divers âges, on voit que la plupart d'entre eux se confondent presque intimement. S'il y a quelques

légères différences , si la liaison n'est pas plus grande, c'est à cause de la rareté du rachitis des adultes. Plus tard, lorsque le nombre des faits sera plus considérable, et aura permis une étude plus approfondie, nous ne doutons pas que ces dissemblances dans la même affection ne disparaissent complétement.

Des accidents dont les enfants sont exempts se sont souvent rencontrés chez l'adulte, ce sont des phénomènes nerveux qui se manifestent par des contractions musculaires, des paralysies partielles, une exaltation extrême de la sensibilité, et, dans un cas, l'aliénation mentale. A quelle cause faut-il les attribuer? A l'époque de la maladie à laquelle ils se manifestent, et, en général, au degré avancé des altérations anatomiques. Tous en effet se montrent au moment où le ramollissement, envahissant la colonne vertébrale, produit des modifications dans la direction de cette tige et dans la stature des individus.

Comme nous le verrons plus loin, le premier degré de l'ostéomalacie se constitue par une certaine friabilité du tissu osseux, et, en conséquence de cette friabilité, dès que la maladie s'est emparée du corps des vertèbres, celui-ci peut céder plus ou moins brusquement de manière à comprimer la portion de la moelle correspondante. Cette compression peut à son tour faire naître les paralysies partielles dont les membres ont été le siége dans un petit nombre de cas; si ce tassement des vertèbres se complique d'une inflammation du cordon nerveux, la sensibilité devient excessive, et il y a des contractures. On serait en peine d'attribuer ce qui s'est passé chez certains adultes à tout autre phénomène qu'à ceux que nous signalons. Dans l'observation du docteur Solly, la maladie a débuté par les régions supérieures du tronc (fracture de la clavicule, courbures des vertèbres cervicales et dorsales), et une paralysie du bras droit, qui a duré quatorze jours. Mais, si c'est aux lésions vertébrales que l'on doit rapporter les accidents nerveux, pourquoi le système nerveux de l'enfant est-il préservé et ne joue-t-il aucun rôle dans le rachitis? C'est que les os, plus souples et plus cartilagineux, se trou-

vent rarement réduits à une mince pellicule; que la trame organique persiste, et qu'elle permet à la courbure et au tassement de se faire sans secousses violentes, de telle sorte que la moelle s'habitue insensiblement à une position anormale.

Nous avons noté dans la symptomatologie à quelle incroyable diminution de hauteur les vertèbres se trouvent parfois réduites chez certains sujets ostéomalaciques. On ne rencontre jamais rien d'aussi marqué chez les enfants ; nous savons d'ailleurs que chez ces derniers il y a, pour ainsi dire, simultanément destruction du tissu ancien des os et formation d'un tissu nouveau.

Quant aux autres complications du ramollissement des os, la toux, les affections des poumons, elles se rencontrent également chez l'enfant; une seule, l'œdème, fait défaut, mais il se présente un phénomène analogue, l'ascite.

Nous ajouterons, pour compléter ce tableau, que la marche et la terminaison du ramollissement des os sont toujours les mêmes ; ainsi la marche est lente, marquée assez souvent par des intermittences auxquelles correspondent des améliorations et des rechutes parfois assez subites (fractures). Si la maladie ne se prolonge pas autant chez les enfants, c'est qu'ils succombent plus facilement aux affections intercurrentes (pneumonie, diarrhée). On voit, par le parallèle que nous venons de faire, qu'il n'y a pas un seul des symptômes appartenant à l'une des deux maladies qui ne se retrouve dans l'autre, à un degré différent il est vrai ; mais les différences physiologiques des âges sont si grandes, qu'elles ont nécessairement un retentissement sur les phénomènes pathologiques.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

RACHITIS. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

M. Guérin, le premier, a divisé l'anatomie pathologique en périodes. Avant lui, d'autres auteurs, et M. Rufz en particulier, avaient

signalé les altérations dont les os deviennent le siége; mais sans les grouper pour former les diverses périodes de la maladie. Voici la division que nous suivrons :

1re période. *Raréfaction, épanchement.* — 2e période. *Organisation.* — 3e période. *Consolidation.*

Nous ajouterons un quatrième chapitre, qui comprendra la consomption rachitique ou destruction du tissu osseux.

1re PÉRIODE. *Raréfaction, épanchement.* — Les os ont conservé leur direction et leur forme normale; leur consistance est légèrement diminuée et ils semblent plus élastiques.

La membrane périostique offre une vascularisation plus grande; elle est injectée, un peu épaissie, et adhère plus intimement à l'os. Si on l'enlève, on trouve la surface de celui-ci rosée, inégale, ayant perdu son aspect lisse; entre cette surface et le périoste existe un épanchement dont nous signalerons la nature plus bas.

A la coupe d'un os long, on trouve le tissu de la diaphyse moins compacte; mais celui de son épiphyse est surtout remarquable. Sa structure est lâche, les aréoles dilatées, toutes les parties qui le composent, sont plus ou moins écartées et contribuent à augmenter légèrement son volume.

Le canal médullaire et les intervalles que laissent entre eux les éléments solides de l'os, sont comblés par une matière sanguinolente, graisseuse, d'une couleur de gelée de groseilles. Cette matière est réunie en plus grande abondance dans le canal médullaire et dans l'espace compris entre le périoste et l'os, comme nous venons de le dire; suivant M. Guérin, cette substance formerait aussi une couche au-dessous de la membrane médullaire, ce que nous n'avons jamais constaté.

La lame de cartilage qui sépare les épiphyses de la diaphyse est régulièrement découpée, demi-transparente, d'une teinte bleuâtre tout à fait ramollie, ce qui permet la séparation très-facile des épiphyses de la diaphyse, au bout de quelques jours de macération dans

l'eau. Aux épiphyses et à l'extrémité de la diaphyse, les aréoles du tissu spongieux sont dilatées et l'on en trouve quelquefois un certain nombre réunies, comme si leurs cloisonnements avaient été détruits par la présence de la matière épanchée en trop grande abondance. Nous n'avons point constaté, et M. Trousseau nous a affirmé n'avoir jamais rencontré, comme M. Guérin, la membrane médullaire épaissie dans la première période.

Bientôt la substance du tissu compact est séparé en lamelles qui sont le premier degré du dédoublement en cylindres concentriques décrit par M. Rufz, et qui devient si manifeste dans la période suivante. Les intervalles de ces lamelles contiennent ce même liquide, et l'os tout entier, à l'exception des cartilages articulaires, en est imbibé; sa consistance semble déjà diminuée.

En comprimant, en effet, un de ces os coupé par son milieu, il cède et laisse suinter par tous ses pores des gouttelettes du liquide qu'il renferme, et dont voici les caractères : d'abord il est d'un rouge plus ou moins foncé et d'une consistance variable, disparaissant par des lotions et laissant l'os avec sa structure aréolaire plus apparente; puis, pendant que les os se ramollissent et deviennent poreux, et que la présence de la matière calcaire dans les sécrétions témoigne du travail d'élimination d'une de leurs parties constituantes, ce liquide lui-même devient déjà, pour la nature, un moyen de reconstitution du tissu osseux altéré, en s'organisant de manière à permettre à un nouveau dépôt de se faire dans la trame de ses vaisseaux. M. Guérin, qui l'a examiné au microscope, dit qu'après s'être transformé en matière gélatiniforme et s'être organisé ensuite à la manière des fausses membranes, on y distingue des myriades de petits vaisseaux qui s'entre-croisent en formant un lacis inextricable.

Ces changements regardent plus particulièrement les os longs; mais on en constate dans tout le squelette; dans les os courts et les os plats, mais moins marqués, à la vérité, dans ceux-ci que dans les premiers.

Chez le même sujet, ils ne sont pas tous atteints au même degré : ainsi, quelques-uns peuvent présenter les altérations caractéristiques de la deuxième période, tandis que d'autres présentent celles qui sont propres à la première.

Les os plats sont boursouflés, plus foncés en couleur, violacés, plus flexibles, les aréoles du diploé sont plus larges, distendues par la matière de l'épanchement; quelques-unes des cellules ont perdu leurs parois et communiquent avec celles qui les avoisinent. Les deux tables s'amincissent; il en est de même des os des mains et des pieds et du corps des vertèbres.

A l'état sec, tous ces os, dépourvus de leur périoste, offrent une multitude de petits trous dus, en partie, à une résorption interstitielle, en partie à une vascularisation plus grande et donnant pendant la vie passage à de nombreux vaisseaux.

Ainsi,changements généraux de la première période : 1° Vascularisation aussi bien de l'os que de son *périoste*; 2° léger boursouflement des épiphyses et des os plats; 3° raréfaction du tissu osseux, due à l'épanchement d'une matière sanguinolente dans tous ses interstices, et à la résorption d'une partie des sels calcaires; 4° en même temps que la raréfaction a lieu, les os se ramollissent, diminuent de poids, acquièrent de l'élasticité, et commencent à céder à la pression, sans se rompre aussi aisément qu'à l'état normal.

2ᵉ Période. *Organisation.* — La seconde période est signalée dans les caractères extérieurs de l'os par une augmentation de volume très-apparente, vers les extrémités des os longs, et une courbure de leur diaphyse, qui n'est pourtant pas constante ; car, comme nous le verrons plus loin, un os peut parcourir toutes les périodes du rachitis sans être déformé.

Au commencement de cette période, le boursouflement des autres os du squelette n'est pas encore très-marqué.

La vascularité et le ramollissement ont fait des progrès, et, à mesure que la maladie se développe, l'écartement des lamelles et la

quantité de l'épanchement deviennent plus considérables. Partout où ce liquide se trouve, il s'organise de la même façon, en devenant adhérent aux surfaces avec lesquelles il est en contact. Vers les extrémités de la diaphyse, il se transforme en un tissu rougeâtre, très-élastique, réticulaire, semblable à une éponge très-fine, à mailles très-serrées, que M. Rufz a parfaitement décrit, et dont les cellules se dirigent dans le sens de la longueur de l'os, en décrivant des flexuosités. Dans les diaphyses, le tissu spongoïde est disséminé sans direction spéciale, quelquefois cependant il est formé d'un grand nombre d'aiguilles perpendiculaires aux fibres longitudinales. M. Rufz assigne pour siége exclusif à ce tissu, l'espace compris entre les cartilages épiphysaires et la substance spongieuse proprement dite, ce qui ne nous paraît pas exact.

Parfois ce nouveau tissu n'envahit qu'une portion du tissu spongieux et n'occupe qu'une hauteur de 2 à 3 trois lignes, se trouvant séparé du reste du tissu spongieux normal par une ligne de démarcation bien distincte ; d'autres fois, et cela nous a paru le plus ordinaire, il se perd en se mêlant insensiblement avec les mailles de ce dernier, qui, à mesure qu'il s'éloigne des épiphyses, devient plus rare et ses cellules plus espacées. On distingue aisément ce tissu spongieux du tissu spongieux normal, par ses fibres plus denses, plus serrés et plus décolorés, et l'on ne saurait mieux caractériser ce que l'on éprouve en passant le doigt sur une épiphyse ainsi affectée, qu'en rappelant la sensation que produit sur l'épiderme une lime fine et usée. C'est aussi à cet endroit, c'est-à-dire dans le point où se termine le tissu nouveau, que l'os présente le moins de solidité.

Les épiphyses des deux extrémités d'un même os ne présentent pas toujours ce développement anormal ; on ne remarque du tissu nouveau que là où il y a augmentation de volume : ainsi, tandis que tout le tissu spongieux de l'extrémité scapulaire de l'humérus, par exemple, sera envahi, on n'en trouvera peut-être que des traces auprès du coude, si celui-ci n'est point sensiblement hypertrophié.

Les altérations de la diaphyse des os longs varient selon que la

rectitude y a été conservée ou qu'ils ont dévié de leur direction normale.

Dans le premier cas, le périoste n'est ni plus épais ni plus dense qu'à l'ordinaire, et quelquefois il n'adhère pas plus intimement à l'os. Si on l'enlève, on trouve la surface externe de celui-ci semblable à une éponge très-fine, molle, recevant l'impression de l'ongle, et reprenant aussitôt sa position première par l'effet de son élasticité, et parsemée de milliers de petits trous. Quelquefois, en arrachant le périoste, la couche externe ramollie y est assez adhérente pour se séparer du corps dans une étendue plus ou moins grande ; alors les deux surfaces sont rugueuses, hérissées de petits débris d'un tissu spongieux à mailles moins fines que celui des épiphyses. Le périoste ainsi augmenté de cette couche osseuse ne perd rien de sa mollesse, et on le replie sur lui-même aussi facilement que s'il était simple. Dans plusieurs cas, nous avons trouvé, comme M. Rufz, qu'à mesure que l'on approche du canal médullaire rétréci, la solidité de l'os devient plus grande, et que la lamelle la plus interne, quoique criblée de larges vacuoles, est plus dure, et a mieux conservé les caractères du tissu osseux que les lames les plus externes. C'est qu'en effet, souvent ces dernières sont des couches de nouvelles productions, qui se sont surajoutées à l'os ancien, divisé lui-même en cylindres concentriques, et dont nous allons étudier avec plus de détails la disposition dans les os où il existe des courbures.

Dans ce second cas, les diaphyses offrent des dispositions diverses en rapport avec le genre de courbure et son étendue. Le périoste est plus épais à la concavité qu'à la convexité, et beaucoup plus adhérent ; il est rouge, injecté, présentant un développement anormal de ses vaisseaux. En cherchant à le séparer de l'os vers sa concavité, on le trouve si intimement uni avec lui, qu'il n'est pas possible, dans beaucoup de cas, de l'en arracher, quoiqu'il soit facile de le faire à la convexité.

La face externe de l'os offre les altérations suivantes : à la con-

vexité, il est d'un aspect grenu, la substance y est quelquefois résistante, et produit une certaine sonorité quand on le frappe.

A la concavité, rien de semblable, la consistance est celle du cartilage ou d'un os ramolli par un acide. En le pressant entre les doigts, on reconnaît que sa composition est différente, et, par l'inspection, on constate l'existence d'un tissu dense, mou, élastique, dont la surface, intimement unie au périoste, est d'un aspect mat, et qui, très-épais à la concavité, se perd insensiblement sur les parties latérales de la diaphyse, à mesure qu'il se rapproche de la convexité. Si la courbure est considérable et brusque, cette dernière portion présente souvent des saillies latérales et un aplatissement qui surmonte son angle, comme si l'extrémité avait été enlevée, particularité que nous signalons plus au long dans les descriptions que nous donnons de divers os.

Suivant M. Bouvier, cité par M. Nélaton, le tissu de la concavité serait une transformation du tissu osseux raréfié en tissu fibreux; il se fonde sur ce que, si l'on examine un os rachitique après la période de raréfaction, on trouve vers sa concavité, après l'avoir privé de son périoste, une couche fibreuse qui représente exactement, par sa forme, la surface de l'os, avec lequel on la confondrait si le toucher ne nous faisait reconnaître sa mollesse. M. Bouvier nous semble trop absolu dans sa manière de voir. Si les couches les plus profondes peuvent être considérées comme des lamelles primitives du tissu osseux, écartées par le développement du tissu spongoïde de nouvelle formation, et dépouillées en partie de leur substance calcaire, il n'en est pas moins vrai que les lamelles les plus superficielles appartiennent au périoste notablement hypertrophié, dans lequel on aperçoit un travail d'ossification manifeste, comme on peut le voir planche 4, figure 4, lettres *e d.*, ce fait est également confirmé par l'examen microscopique d'une pièce analogue, dont M. le Dr Gubler a bien voulu nous donner le résultat.

La grande mollesse des os permet aussi à cette période de les tordre sur leur axe et de les diviser aisément dans toute leur longueur avec

le scalpel. Si on en sépare des lanières, on peut les replier en tous sens sans les rompre. A la coupe, on trouve des changements plus grands encore et plus intéressants à étudier.

Au premier abord, on est frappé de la diminution dans le calibre du canal médullaire, et des différences considérables de l'épaisseur des parois qui le ciconscrivent. Nous l'avons dit en donnant les caractères anatomiques de la première période du rachitis, la substance compacte est plus faible à l'union du tissu spongoïde nouveau avec la diaphyse; on constate en effet, lors même que la partie moyenne de l'os est très-épaisse, qu'il n'existe en ce point qu'une ou deux couches assez minces de tissu compacte. A mesure qu'on s'éloigne des épiphyses, les cylindres concentriques se multiplient, et les espaces qu'ils laissent entre eux s'agrandissent.

Quand la courbure est considérable, ces couches ne s'emboîtent plus de la même manière que nous avons signalée, c'est-à-dire en laissant entre elles des intervalles presque égaux dans toute la longueur et dans tout le pourtour de la diaphyse; ils perdent leur forme cylindrique pour prendre celle de deux systèmes de cônes engaînés les uns dans les autres, opposés par leur sommet tronqué, qui oblitèrent plus ou moins le canal médullaire, et dont les bases répondent à celle des épiphyses. Les parois de ces cônes sont cependant incomplètes, car, en faisant à l'os deux sections, l'une verticale, passant par la convexité et la concavité, l'autre horizontale et un peu au-dessous du niveau de l'angle de la courbure, on s'assure, par la première, que selon l'intensité plus grande de cette courbure, il n'y a, à la convexité, qu'une ou deux couches, tandis qu'elles sont au nombre de quatre ou cinq à la concavité. Par la seconde, on voit distinctement une série de couches circulaires, se confondant en un arc commun à la concavité, et dont les compléments de circonférences s'écartent de plus en plus à mesure qu'on se rapproche de la convexité; ainsi la convexité diminue d'épaisseur, tandis que la concavité devient énorme. Les espaces limités par ces diverses couches sont remplis par une substance très-épaisse, rougeâtre, épanchée

dans les cellules et les cloisonnements qu'elles s'envoient réciproquement, comme nous l'avons déjà indiqué.

« La différence entre le côté convexe et le côté concave des courbures relativement à la présence du tissu spongoïde paraît tenir, a dit M. Guérin, à ce que la matière épanchée, n'ayant pu se loger entre les couches osseuses et le périoste, du côté convexe, a été forcée de refluer, par la compression des lames de la convexité, entre les lamelles et le périoste correspondant à la concavité. Là en effet, cette matière a pu s'accumuler sans obstacle et y être remplacée par du tissu spongoïde. »

Dans la seconde période, il y a *ramollissement* manifeste du tissu ancien, et formation d'un tissu nouveau, qui tend à prendre de la consistance ; c'est une déviation des forces vitales de l'os, il y a une désorganisation et une reconstitution simultanées. C'est ce qui rend difficile et presque impossible la division du travail morbide en périodes ; en effet, en même temps que s'opère la désorganisation de la trame osseuse, les matériaux destinés à sa restauration et à sa consolidation sont déjà déposés et en voie d'organisation.

Quand le travail réparateur est très-actif, le développement du tissu nouveau dans ces cloisonnements est si considérable, qu'il devient impossible de distinguer les cônes les uns des autres ; l'os entier paraît transformé en une substance cartilagineuse, dans la trame de laquelle on rencontre beaucoup de substance compacte, ramollie, se laissant couper par le scalpel sans résistance, et entremêlée d'un tissu spongieux fin. La lame la plus interne qui borde la cavité médullaire est parfois la plus solide ; comme nous l'avons dit, celles qui se trouvent à la concavité et en rapport avec le périoste n'ont qu'une consistance ligamenteuse, ce dont on s'assure très-bien en faisant un effort pour redresser les courbures (qui sont du reste permanentes) ; ces parties se tendent sans se rompre, ce sont les cordes d'un arc qui serait représenté par le bord convexe. C'est dans les os ainsi complétement transformés que nous avons trouvé la membrane médullaire très-vasculaire et augmentée en épaisseur.

Nous avons peu insisté sur l'état du canal médullaire. Sa disposition, comme l'épaisseur de ses parois, dépend du degré et de la forme de la courbure de l'os. Si celle-ci est très-brusque, anguleuse, le canal est oblitéré dans une étendue plus ou moins grande et au niveau de cette même courbure, dans l'angle rentrant qui existe en ce point, on remarque, lorsqu'on coupe l'os en deux moitiés longitudinales, en passant par la concavité et la convexité, une surface en forme de trapèze, dont les côtés parallèles sont la convexité et la concavité, et dont les autres côtés sont représentés par la couche la plus interne de l'ancien os. Si l'os décrit un arc de cercle assez régulier, les cylindres concentriques commencent à apparaître vers les épiphyses et vont, en s'écartant, jusqu'à la partie moyenne de la diaphyse qui est toujours le point où la cavité médullaire est le plus rétrécie quand elle n'est pas complétement oblitérée. On trouvera du reste, dans la description des pièces que nous avons fait représenter (pl. 2 et 4), les détails sur les divers changements que subit cette cavité; il nous suffit d'ajouter ici qu'elle est d'une forme conique et se rapproche toujours de la surface convexe de l'os, qui, au point où répond son sommet, peut se résorber et lui permettre de s'ouvrir au dehors sous le périoste (pl. 4, fig. 2 et 4). Les courbures ne présentent rien de régulier; tantôt elles se font en forme d'arc, tantôt elles sont tout à fait anguleuses, elles ont le plus communément lieu vers la partie moyenne des diaphyses, mais elles peuvent se faire dans toute leur longueur, et être dans le même os, simples ou doubles, et dans des endroits divers.

Le ramollissement étant inégal dans les différents os du même sujet, cette circonstance, jointe aux fractures, au poids du corps, aux contractions musculaires, à l'usage que font les petits malades de leurs membres, peut empêcher la symétrie dans les mêmes os de côtés opposés. Ainsi, dans quelques circonstances, les courbures des jambes ont lieu dans le même sens et semblent s'emboîter, ou bien les pieds se touchent en circonscrivant entre les membres inférieurs

un espace elliptique; d'autres fois les pieds s'éloignent et les genoux et les tibias ne peuvent passer l'un devant l'autre sans que le malade n'écarte préalablement les jambes; on verra à la planche 8 de la collection de M. Trousseau, divers dessins qui donnent une idée de quelques-unes des déformations des membres. M. Nélaton, dans son ouvrage de *Pathologie chirurgicale*, a d'ailleurs traité très au long de la nature des courbures rachitiques.

Dans quelque endroit qu'elles se fassent, l'os tend à s'aplatir dans le sens contraire, c'est-à-dire que, si la courbure est antéro-postérieure, l'aplatissement sera transversal, ce qui fait ressembler certains os au sabre de cavalerie appelé *bancal*. Nous avons plusieurs fois vu ce phénomène porté à un degré extrême, notamment chez un enfant hydrocéphale, dont le canal médullaire des tibias s'ouvrait à la surface de l'os; le diamètre transversal des tibias avait à peine 1 centimètre d'étendue, et l'épaisseur des péronés n'était pas de plus de 3 millimètres (pl. 4, fig. 2 et 4). Outre les courbures, l'aplatissement et les fractures, on observe encore une torsion des os longs sur leur axe, torsion que l'on rencontre fréquemment, surtout aux avant-bras, aux cuisses et aux jambes.

Une autre anomalie non moins singulière, mais relative aux courbures, est la suivante: Au mois de janvier 1851, M. Depaul a présenté à l'Académie de médecine un fœtus rachitique qui offrait une déviation des os des membres, signalée pour la seconde fois seulement. Les os des jambes, c'est-à-dire le tibia et le péroné, rapprochés à leurs extrémités, se courbaient en s'éloignant l'un de l'autre de manière à décrire une parenthèse. L'auteur, qui a rassemblé un très-grand nombre de faits de rachitis intra-utérin, ne croit pas devoir confondre ces cas de ramollissement avec celui qui survient dans les premiers mois qui suivent la naissance. Nous nous expliquons difficilement cette anomalie de forme, mais nous regardons ce cas comme une simple variété de déformation rachitique.

Quant aux fractures, nous dirons en passant que, dans certains squelettes de rachitiques, qui peuvent d'ailleurs présenter des cour-

bures peu sensibles, les os sont aussi friables que mous, et qu'ils sont le siége d'un grand nombre de fractures complètes ou incomplètes, dont les unes se consolident et dont les autres présentent des pseudarthroses. Nous ne parlerons point ici de ces fractures; les détails que nous donnons plus loin sur les plus intéressantes que nous ayons rencontrées feront suffisamment voir les particularités qu'elles présentent. Nous devons ajouter cependant que nous n'avons jamais vu un genre de fracture signalé plusieurs fois : des fentes incomplètes dans le sens longitudinal, comme lorsqu'on fléchit la tige d'un roseau vert.

Jusqu'ici nous ne nous sommes occupé que des os des membres; les altérations que l'on rencontre dans les côtes sont si différentes que nous n'avons pas jugé convenable de les confondre.

Leurs déformations, souvent très-prononcées, sont presque toujours les mêmes à leur partie moyenne. Elles sont courbées sur leur plat en sens inverse de l'état normal, de telle sorte qu'au lieu d'une convexité, elles offrent une concavité sur les parties latérales de la poitrine; et si la même disposition a lieu du côté opposé, et que l'on suppose le thorax, coupé par un plan horizontal, il aura la forme d'un 8 de chiffre. Rarement on observe l'aplatissement antéro-postérieur du thorax, qui se rencontre plus souvent dans l'ostéomalacie des adultes. Il arrive aussi que les déformations ne sont pas symétriques, et que, tandis que les côtes présentent à gauche, par exemple, une augmentation de leur courbure, il y a une diminution à droite, le sternum étant déjeté du côté de la diminution de courbure. Elles forment parfois une saillie anguleuse dans la région de leur angle normal; d'autres fois, lorsque les courbures de la colonne vertébrale sont très-prononcées, les côtes sont imbriquées les unes sur les autres, et les espaces intercostaux effacés. Elles sont souvent le siége de fractures et de fausses articulations, dont l'existence n'a pas toujours été soupçonnée pendant la vie. Elles sont aussi renflées à leur extrémité sternale, et ne présentent point un dédoublement de leur table externe. Leur enveloppe, compacte au

contraire, s'amincit, devient poreuse, et leur tissu spongieux se transforme, après qu'il a été pendant quelque temps le siége de l'épanchement, en un tissu aréolaire léger, ayant plutôt de l'analogie avec la texture des os crâniens rachitiques à la seconde période, qu'avec le tissu spongoïde.

Les autres os offrent les altérations suivantes :

Les *os courts* sont ceux qui conservent leur structure normale le plus longtemps; ce n'est que lorsque la maladie est assez intense qu'ils se boursouflent à un haut degré, que la lame externe du tissu compacte devient poreuse, leur tissu intérieur plus grêle, et ses cellules plus grandes.

Les *os plats*, ceux du crâne, les omoplates, les os des îles, présentent des états pathologiques à peu près analogues. On a beaucoup exagéré l'influence du rachitis comme cause du développement de la boîte crânienne ; parmi les nombreux enfants atteints de rachitis, que nous avons été à même d'observer, nous n'en avons trouvé que deux qui fussent hydrocéphales, et les autres ne nous ont pas paru avoir le crâne relativement beaucoup plus volumineux que les autres enfants du même âge. Tous ces os sont mous, élastiques, et se laissent déprimer avec les doigts. Dans tous, on constate un amincissement considérable de leurs table interne et externe ; ils sont boursouflés, leurs surfaces sont poreuses, quelquefois le siége de productions osseuses en plaques. Le diploé est constitué par de larges cellules d'une texture peu résistante qui contiennent un suc médullaire de couleur violacée, appréciable à l'extérieur de l'os par la transparence de ses tables. M. Guérin dit que le tissu spongieux de nouvelle formation se trouve ordinairement réuni en couches plus ou moins épaisses, entre le périoste et l'os. Pour nous, l'épanchement qui distend les cellules du diploé pendant la première période s'organise en tissu spongieux fin pendant la deuxième, et il n'y a point de couches distinctes.

On peut trouver chez les enfants rachitiques des altérations de tous les os, excepté du crâne ; et ce fait, qui n'est pas rare, infirme

l'opinion de Kilian, au sujet de l'altération primitive des os du crâne chez les rachitiques; altération considérée par lui comme un signe distinguant cette maladie de l'ostéomalacie qui, d'après cet auteur, débuterait toujours par le bassin. Par la dessiccation, ces os acquièrent une légèreté très-grande, et, comme l'a fait remarquer M. Trousseau, leur état poreux les fait ressembler à des macarons. Les corps des vertèbres subissent les mêmes changements.

3e Période. *Consolidation.* — Une fois arrivé à ce degré d'organisation, le système osseux tend de plus en plus à recouvrer sa solidité première. C'est aux parois de la diaphyse des os longs, que l'on constate d'abord les changements les plus notables vers une reconstitution de tissu. Les couches compactes emboîtées deviennent plus épaisses, plus denses; le tissu nouveau qui s'était déposé dans les espaces que laissaient entr'eux les cylindres concentriques, acquiert aussi de la consistance, et l'on remarque entre les petites travées osseuses, que ceux-ci s'envoyaient en constituant des cellules de diverses dimensions, que l'organisation de la matière épanchée se fait par une trame de phosphate calcaire plus fine qu'à l'état normal. Du reste, cette transformation est assez lente quand les lamelles ont subi un écartement considérable; car nous avons constaté sur de nombreuses pièces, qui n'étaient plus ramollies (pl. 4, fig. 2 et 4), que ces lamelles étaient déjà dures sans qu'elles se fussent encore confondues entre elles dans toute leur étendue; tandis que sur d'autres, nous avons pu, au moyen de la macération et d'irrigations répétées, les débarrasser du dépôt nouveau et les rendre parfaitement isolées, quoique d'abord il nous fut à peine possible de les distinguer. Ce n'est que beaucoup plus tard que les parois de la diaphyse tout entière se trouvent transformées en substance compacte et homogène, qui acquiert la dureté de l'ivoire (comme dans certaines portions de la fig. 4, pl. 4).

Les parois ne perdent rien de leur épaisseur anormale, le bord

concave et le canal médullaire conservent, le premier l'épaisseur, le second le calibre et la position qu'ils avaient dans l'état aigu de la seconde période. Pendant que la diaphyse retrouve une résistance plus grande qu'à l'état normal, il se passe quelquefois sur le vivant un fait que nous ne devons pas négliger de signaler : les os qui ont présenté des courbures, même assez considérables, chez les sujets très-jeunes, commencent à se redresser, et peu à peu ces courbures disparaissent presque complétement. Vers les extrémités épiphysaires, le tissu nouveau tend à se résorber en partie, en laissant à sa place une trame moins fine et plus résistante, qui, par ses mailles plus larges, se rapproche du tissu spongieux normal. Comme on le voit, ce phénomène qui a lieu dans l'extrémité d'un os long, est précisément l'inverse de celui que nous avons décrit pour la diaphyse.

Dans les os plats, le tissu qui s'est développé dans le diploé devient plus serré, ses mailles sont fines, l'os entier est envahi et reste augmenté de volume. Ce n'est que dans certains endroits que l'on retrouve des portions de diploé, les tables elles-mêmes se confondant avec le tissu nouveau.

La surface externe est inégale, raboteuse ; voici ce qu'en dit M. Guérin : « Les changements qui s'opèrent pendant la troisième période (celle de *consolidation*) dans les os plats et courts ou spongieux, sont moins remarquables et moins absolus. Quelquefois les os plats deviennent très-lourds, très-durs, très-compactes, et le tissu spongoïde y a fourni évidemment les éléments de cette hyperostose, etc. Lorsqu'on divise le crâne des sujets qui sont dans ces conditions, on aperçoit une multitude de petites granulations rougeâtres, sablées, très-denses, très-serrées, qui conservent encore quelque chose du tissu spongoïde. Tout le diploé est envahi par ces granulations, et l'os entier est d'une dureté et d'une pesanteur remarquables. Dans les os tout à fait spongieux, comme les corps vertébraux et les os du tarse, les caractères de la période de résolution offrent encore quelques apparences distinctes. Leur volume ne reste pas

toujours augmenté, et même il le demeure rarement, mais leur surface est inégale et raboteuse, parsemée de dépressions et de saillies alternatives qui attestent une ancienne altération de leur tissu. Les vertèbres sont surtout remarquables sous ce rapport, leurs surfaces libres sont bossuées ou déprimées ; on dirait qu'elles ont été momentanément gonflées et que, obligées de revenir sur elles-mêmes par la disparition ou la résorption de la matière qu'elles contenaient, elles se sont affaissées et contractées pour combler les vides restants. Leur consistance est très-grande, leur substance compacte hypertrophiée, etc. » Cette description a trait au rachitis déjà très-ancien, où les os sont parfaitement et depuis longtemps consolidés.

Voilà la marche ordinaire de l'anatomie pathologique du rachitis. Nous allons donner les altérations propres aux os des sujets qui ont été depuis longtemps atteints de la maladie, et chez lesquels la cachexie rachitique s'est développée.

CONSOMPTION RACHITIQUE, OU DESTRUCTION DU TISSU OSSEUX.

Cette lésion a la plus grande analogie avec celles que nous avons rencontrées dans les cas de ramollissement des adultes. M. Guérin, le premier, a étudié cet état de rachitis chronique, qu'il nomme *consomption rachitique*. D'autres avant lui avaient seulement remarqué que le rachitis, arrivé à un haut degré, laissait les malades dans le même état pendant plusieurs années (Roche et Sanson). Ce que nous avons vu diffère sous quelques rapports de la description de M. Guérin. Dans la cachexie rachitique, non-seulement il n'y a aucune tendance à la reconstitution du tissu osseux, mais à mesure que l'affection fait des progrès, la quantité de matière solide diminue, au point que l'on finit pour ainsi dire, par ne plus trouver que des traces de sels calcaires. Le périoste, dans cette deuxième terminaison, conserve ou reprend tout à fait son état normal, excepté au niveau des fractures récentes.

Si l'on considère un os long d'un enfant dans cette condition, on le trouve :

1° A l'*état frais*, ramolli en même temps que friable ; en pressant avec les doigts, l'os cède d'abord, ou se courbe ; si l'on appuie d'avantage, on sent de la crépitation, il se produit une fracture. Le degré de ramollissement est cependant assez grand pour permettre, au moyen du scalpel, la séparation de l'os en deux moitiés suivant son axe. Cette coupe laisse voir la diaphyse dans toute sa longueur, *excepté au niveau des fractures*, réduite à une coque poreuse très-mince, contenant une bouillie épaisse de matière grasse, tour à tour blanchâtre, ou d'un rouge plus ou moins foncé, dans quelques endroits, et circonscrite dans des espaces cellulaires beaucoup plus grands dans les épiphyses que dans le reste de l'os, où l'on ne retrouve que des traces de cellules. Cette matière renferme quelquefois une certaine quantité de débris de lamelles plus ou moins séparées de la substance compacte.

2° A l'*état sec*, on remarque une légèreté, une friabilité et une transparence très-prononcées, et contrairement à ce qu'a vu M. Guérin, les os que nous avons examinés se sont tous séchés sans rester gras. Les parois de la diaphyse offrent çà et là le même dédoublement que nous avons vu dans la période de reconstitution (pl. 2, fig. 1, lett. *g*, *i*; fig. 6, lett. *d* et *b*; pl. 4, fig. 3, lett. *c*); les lamelles, au nombre de 2 ou 3 au plus, n'ont pas l'épaisseur d'une coquille d'œuf, elles sont unies entre elles par de rares filaments. Leur écartement varie; habituellement elles sont assez rapprochées, et ce qui constitue l'ancien tissu compacte n'a pas même un quart de ligne d'épaisseur; dans quelques cas, elles sont plus éloignées, et c'est surtout alors que l'emboîtement des lamelles est marqué. La surface interne, quoique criblée de larges pores est lisse, presque sans débris de tissu réticulaire ; le tissu spongieux lui-même est en grande partie résorbé, il n'en reste que quelques cellules larges et rares (pl. 2, fig. 1, lett. *d*, et pl. 4, fig. 3, lett. *a* et *b*).

Les os plats et les os courts sont très-légers et très-poreux, le

tissu compacte de leurs tables a presque complétement disparu, surtout dans les premiers, car, dans les seconds, il n'a pas perdu tous ses caractères.

Comme le dit M. Guérin, les altérations des os longs ne sont pas toujours aussi générales, souvent les épiphyses seules en sont atteintes, et la partie moyenne de la diaphyse est éburnée; d'autres fois, l'épiphyse et la diaphyse les présentent simultanément à un haut degré, et il suffit du plus petit effort pour fracturer l'os. Cette consomption incomplète nous a paru assez fréquente chez les enfants rachitiques, et la marche parallèle de la désorganisation et de la reconstitution du tissu osseux dans le jeune âge en donnent une explication suffisante. Nous avons souvent rencontré en effet dans le même sujet des os longs avec des dépôts calcaires considérables à leur concavité; tandis que les os plats boursouflés, loin de présenter un épaississement de leurs tables, étaient partout d'une structure fine, le diploé étant envahi et les tables d'une minceur extrême. Cette conversion du tissu compacte en tissu réticulaire se fait par un travail de nutrition en quelque sorte rétrograde; la matière osseuse nouvellement formée se présente dans la plupart des cas sous la forme spongieuse, forme qui, suivant Scarpa, est le type primitif de l'os, même dans sa partie compacte.

L'explication du mécanisme de la consomption rachitique, d'après M. Guérin, est la suivante : « Elle consiste uniquement dans le dédoublement considérable des lamelles osseuses, au point d'interrompre leur communication vasculaire et de les frapper plus ou moins complétement de mort. » Nous ne savons jusqu'à quel point cette explication est fondée; il nous paraît cependant que le principal rôle, dans cette décomposition de l'os, est joué par la résorption interstitielle dont l'intensité est considérable, et qu'aucune partie n'est frappée de mort.

Dans le courant de cet article, nous n'avons point signalé certains faits particuliers que nous avons rencontrés sur quelques-unes des pièces que nous a confiées M. Trousseau. Nous ajoutons la descrip-

tion de plusieurs d'entre elles à la suite de l'histoire de deux malades rachitiques qui ont succombé dans le service de ce savant professeur.

On y verra : 1° comment se fait la reconstitution du tissu altéré ; 2° les anomalies de forme du canal médullaire ; 3° l'emboîtement des cylindres concentriques ; 4° les fractures, les fausses articulations; 5° les altérations d'inégale intensité que peut présenter un même os; 6° le gonflement borné à quelques portions d'un os ; 7° des divisions de la cavité medullaire, de forme et de grandeur inégales; 8° des dépôts de matière fibrineuse, de nuances variables, etc. ; 9° des lésions de toutes les périodes.

Le 20 avril 1850, entra au n° 8 de la salle Sainte-Anne, hôpital des Enfants, une petite fille nommée Joséphine Delarbre, âgée de sept ans et deux mois. La mère, d'une bonne santé, a eu treize enfants, dont cinq sont encore vivants. Tous sont venus au monde sans accidents et bien constitués; excepté deux, tous ont été élevés en nourrice avec l'alimentation mixte du sein et du biberon. Quatre de ces treize enfants ont été rachitiques et sont restés noués. Le plus jeune est un petit garçon de trois ans, d'une très-belle apparence, quoiqu'il offre aux deux jambes des traces évidentes d'un ancien ramollissement des tibias, aujourd'hui consolidés. Le père est d'une très-bonne santé et ne connaît point de rachitiques parmi ses parents.

Quant à Joséphine, elle est venue au monde sans accidents, bien portante, quoique un peu délicate ; sa mère était alors âgée de trente-neuf ans. Elle fut placée en nourrice à Bussy, près Dijon, pays assez malsain et très-humide. A quatorze mois, elle fut rendue à sa mère, n'ayant pas encore les membres déviés, mais elle était très-faible, très-maigre et très-maussade, par conséquent souffrante, et probablement déjà rachitique. Son alimentation était celle de ses parents, fort misérables à cette époque; elle se composait surtout de légumes cuits au lard. A l'âge de trois ans, elle fit une maladie

très-grave. Un médecin la traita pour une affection tuberculeuse des ganglions mésentériques, et lui fit prendre, pendant un an au moins, l'huile de foie de morue; mais, à ce moment, elle était déjà contrefaite. A l'âge de cinq ans, elle marchait un peu, quoique affreusement difforme, et un jour qu'elle traversait une rue en donnant la main à une grande personne, elle tomba sur l'angle d'un trottoir, et *se fractura un des fémurs;* la mère ne se rappelle pas lequel. Elle toussait un peu depuis quelques jours et était arrivée à un état d'amaigrissement et de difformité extrême, dont la planche qui la représente donnera une idée (pl. 1). La mère, la voyant dépérir de plus en plus, l'apporta à l'hôpital. Jusqu'au 1er mai, M. Trousseau avait constaté la consolidation des os dans leur position vicieuse, et l'on se contenta de moyens hygiéniques; les fausses articulations trouvées à l'autopsie avaient échappé à l'examen. Cependant, la malade allait s'affaiblissant et se couvrait de sueurs chaque nuit, surtout à la tête. La difformité de la poitrine apportait une gêne très-grande à la respiration, et on constata bientôt des signes évidents de bronchite capillaire. On la traita par le sulfate de cuivre, que l'on prescrivait à assez haute dose, 50 centigr. à 1 gr. dans 30 gr. de sirop, administré suivant la méthode de M. Trousseau. Elle succomba le 30 mai 1850.

Autopsie. Les lésions présentées par le squelette de cette jeune fille sont si nombreuses et si variées que pour procéder avec quelque méthode dans leur description et éviter les répétitions inutiles, nous avons cru devoir tracer d'abord un tableau des altérations communes à tout le système osseux; puis, en suivant l'ordre topographique, nous avons groupé sous un même chef les altérations qui se trouvaient dans les différents os de la même région, et nous avons terminé en indiquant, aussi brièvement que possible, celles qui appartenaient à chaque os en particulier.

Aucune pièce du squelette n'est restée à l'état normal. Partout nous avons à signaler des altérations de texture, de forme, ou des solutions de continuité. Les premières consistent essentiellement

dans un travail de vascularisation exagérée, comparable en tous points à celle qui caractérise cette forme d'ostéité, désignée avec tant de bonheur par M. Gerdy, sous le nom d'ostéite raréfiante. Dans quelques os le tissu spongieux a complétement pris la place du tissu compacte; ailleurs, si l'envahissement n'a pas été complet, du moins le tissu compacte est réduit à une lame souvent excessivement mince et fragile. Dans les os longs, les couches concentriques, intimement soudées dans l'état sain, sont ici séparées les unes des autres par des intervalles d'un tissu aréolaire et représentent une série de tubes emboîtés; les extrémités de ces mêmes os, gonflés et en même temps raréfiés, sont formées d'un tissu spongieux à mailles très-larges, ce qui leur donne jusqu'à un certain point l'apparence et la légèreté spécifique d'une éponge. Cette modification se retrouve à un plus haut degré peut-être dans certains os plats, tels que ceux du bassin, les omoplates et dans tous les os courts.

Mais tout ne se borne pas à des changements plus ou moins profonds dans la trame des tissus anciens; çà et là, sur les os plats et les os longs, on constate des productions osseuses surajoutées, qui, en augmentant l'épaisseur de l'os, semblent destinées à lui rendre la solidité que lui faisait perdre d'un autre côté la raréfaction et le ramollissement dont son tissu était le siége. Si partout nous avons eu à signaler des lésions de nutrition, presque partout aussi nous montrerons des altérations dans la forme, les proportions et la direction, lesquelles sont, pour ainsi dire, une conséquence nécessaire des premières. Enfin, les os longs, ou ceux qui s'en rapprochent par leur forme, nous offriront à leur tour des solutions de continuité sur lesquelles nous reviendrons plus tard.

Après avoir jeté un coup d'œil sur l'ensemble de notre sujet, attachons-nous maintenant à décrire les circonstances les plus remarquables dans les os de chaque région, à commencer par la tête.

Le développement régulier de *la tête* contraste avec la difformité et le défaut de proportion des autres parties. Le volume du crâne est bien en rapport avec l'âge du sujet, et les os qui entrent dans sa

composition ont acquis leurs dimensions, en sorte que les fontanelles sont complètement fermées. Mais, si les os du crâne ont pris tout leur accroissement, leur mode de développement présente quelques circonstances exceptionnelles qui ne peuvent être passées sous silence.

L'*occipital* surtout présente des infractions aux lois de l'ostéogénie. En effet, tandis que dans les cas ordinaires, l'os sésamoïde unique qui sert à la compléter appartient à son angle supérieur, ici au contraire, un prolongement quadrilatère, fourni par le noyau d'ossification de la protubérance, va constituer sur la ligne médiane le point culminant de l'os. Ce prolongement étroit, en s'unissant au reste de la portion verticale, au niveau de la saillie cruciale, détermine de chaque côté une vaste échancrure qui répond aux fosses cérébrales. Ces échancrures sont comblées par deux pièces triangulaires, plus larges que ne le comportent les dimensions ordinaires de l'os en cet endroit, et présentent un bord externe curviligne, long de $0^{m},05$ qui, en se continuant avec le périmètre de l'écaille occipitale elle-même, donne à l'ensemble une forme assez régulièrement circulaire, et bien différente par conséquent de la forme quadrilatère habituelle.

Les *pariétaux* présentent aussi des os wormiens plus nombreux que d'ordinaire, particulièrement au voisinage de l'angle postéro-supérieur et de la suture sagittale. Du reste, les os du crâne n'offrent aucune anomalie remarquable relativement à leur forme. Quant à leur structure, elle n'est pas très-profondément altérée ; sous ce rapport les deux pièces du coronal n'ont rien de particulier ; du côté de l'occipital, l'apophyse basilaire est la seule partie qui soit notablement raréfiée, mais les pariétaux, comme corrodés par places, sont criblés d'une multitude de petits trous, ouverts perpendiculairement à la surface et pouvant admettre l'extrémité d'une épingle ordinaire. Ailleurs la lame compacte a perdu de son poli, par l'addition d'une couche excessivement mince de nouvelle

formation dont on retrouve aussi des vestiges sur le coronal. Sur les *temporaux,* cètte production nouvelle est très-prononcée, vers l'apophyse mastoïdienne et dans la partie voisine de la portion écailleuse, Elle est creusée de pores ou de canalicules plus ou moins obliques; on peut la détacher assez facilement de manière à montrer au-dessous d'elle la table externe de l'os, sillonnée de légères dépressions flexueuses. La base et les deux racines de l'apophyse zygomatique sont formées d'un tissu fragile, surtout sur leur face externe et postérieure. A la *face,* on remarque un état plus poreux des os propres du nez et des maxillaires ; l'inférieur surtout est comme boursouflé et fracturé, à gauche, au niveau de la canine. La dentition est complète.

Du côté de la *colonne vertébrale,* les altérations sont beaucoup plus prononcées qu'à la tête. A l'exception des vertèbres du cou, les autres ne sont plus représentées que par leur corps; les masses latérales et les apophyses épineuses ont complètement disparu, par suite d'une macération trop prolongée. Tous ces corps de vertèbres sont très-raréfiés, très-légers et si friables que les moindres pressions les réduisent en poussière. Leur surface n'est pas formée d'un tissu plus serré que le centre et n'offre pas de traces de tissu compacte. Les apophyses transverses des vertèbres cervicales, les seules que l'on ait pu retrouver au milieu de débris informes, sont égalcment constituées par du tissu aréolaire, lâche, mais enveloppé d'une pellicule compacte.

L'*atlas* et l'*axis* ont été conservés dans toutes leurs parties. Le premier se compose de quatre pièces distinctes; l'arc antérieur est tout à fait séparé des masses latérales, l'arc postérieur est divisé sur la ligne médiane, sa moitié droite reste unie aux apophyses articulaires correspondantes, l'autre moitié, au contraire, est isolée. Les arcs antérieurs et postérieurs sont les seules parties où se trouve une couche superficielle de tissu compacte. Contrairement à ce qui existe dans la première vertèbre, l'arc postérieur de l'*axis* est entier, mais il est séparé des deux masses apophysaires. Le corps de la

vertèbre est lui-même distinct et se compose de deux pièces contiguës ; de leur face supérieure s'élève un tubercule qui, en s'adossant à son congénère, représente l'apophyse odontoïde bifurquée et très-courte. Cet os tout entier est formé de tissu celluleux, lâche et friable, semblable à celui des apophyses articulaires de l'atlas.

Le *sternum* est à peine ossifié ; il existe un seul moyen pour la partie supérieure ou poignée, il est arrondi, d'un diamètre d'environ $0^m,02$ et entouré de toutes parts de cartilage. Dans le corps, il ne s'est développé que trois points les uns au-dessus des autres; celui du milieu est le plus volumineux, son diamètre est de $0^m,01$ environ; ils ne sont point soudés entre eux et sont compris dans les intervalles des articulations costo-sternales. Leur consistance est sensiblement normale.

Les *côtes* ont été tellement altérées soit par les progrès de la maladie, soit par l'effet de leur séjour dans l'eau, qu'il n'a pas été possible de les préparer sans les briser. Il est pourtant facile de constater un certain nombre de *fractures* en rave, produites pendant la vie. A leur niveau, l'os est un peu renflé ; cette augmentation de volume ne tient point à la présence d'un dépôt nouveau, mais bien à la raréfaction du tissu primitif de la côte. Il n'y a point de cal, et les fragments sont ajoutés bout à bout comme dans tous les cas de fausses articulations. Leur texture est spongieuse, à mailles assez larges. La couche superficielle présente dans des points assez circonscrits les caractères du tissu compacte; cependant elle est généralement plus serrée et plus résistante que la masse de tissu spongieux intérieure; seulement, au lieu d'être constituée par un tissu canaliculaire, elle est formée par un tissu cellulaire dense. Il existe des productions cellulaires nouvelles sur quelques points de la surface des côtes. Leur volume n'est pas augmenté, mais leur courbure naturelle est effacée, et elles sont redressées depuis leur angle jusqu'à leur extrémité sternale.

Des *clavicules*, il ne reste que les deux moitiés externes; une pellicule de tissu compacte les revêt, particulièrement le corps de l'os.

L'extrémité scapulaire de chacun de ses deux fragments est coudée presque à angle droit avec la portion du corps à laquelle elle appartient, et est constituée par du tissu poreux.

Les *omoplates* sont dans le même état.

Les os du *bassin* sont méconnaissables; ils sont vermoulus et tombent en parcelles; il n'est guère possible de démêler ce qu'a produit la maladie de ce qui est l'effet de la macération; les débris sont formés d'un tissu spongieux d'une excessive légèreté, offrant çà et là l'aspect de macarons.

Les *os des membres*, dépourvus de leurs épiphyses, sont profondément altérés; on est frappé, au premier abord, de leur brièveté, qui dépend non-seulement d'un défaut de développement, mais aussi de l'existence d'un certain nombre de courbures; ils ont d'ailleurs conservé leur volume. Leur densité est si faible et leur texture si spongieuse qu'en soulevant l'un d'eux la moitié du radius, par exemple, on croit tenir un morceau d'éponge plutôt qu'une portion d'os; *tous présentent des traces de fractures* plus ou moins anciennes, transversales ou en rave. Ces fractures correspondent aux angles des principales courbures; les plus récentes existent aux os des jambes, et ne s'accompagnent d'aucun changement appréciable des fragments à leur niveau.

Ainsi, sur le *tibia* et le *péroné droits*, qui sont chacun affectés d'une fracture complète, la coaptation des fragments a lieu d'une manière très-exacte, en sorte que la solution de continuité ne se traduit à l'extérieur que par une ligne légèrement flexueuse. La brisure existe au même niveau pour les deux os dans un point beaucoup plus rapproché de l'extrémité supérieure que de l'inférieure, où se trouve un angle de courbure ouvert en dehors, et que l'on peut évaluer à 130°.

Il en est tout autrement pour le *tibia* et le *péroné gauches* (voir pl. 2, fig. 6 et 7); ils sont chacun le siége d'une fracture existant à peu près à l'union du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs. Au niveau d'une courbure, dont la convexité est dirigée en dedans,

le cylindre osseux, qui représente le tibia, est complétement brisé dans le tiers interne de sa circonférence (lett. *a*), c'est-à-dire dans le sens de la convexité; mais les deux fragments restent unis par les deux tiers externes du cylindre osseux (lett. *b*), qui correspondent par conséquent à la concavité de la courbure. Cette disposition rappelle ce qui se passe lorsqu'on essaye de rompre une branche de bois flexible en la ployant. Quant au *péroné*, la fracture est complète (lett. *a*, fig. 7) et paraît remonter à une époque antérieure, car les fragments sont un peu épaissis dans leur point de contact et en partie soudés.

Le *tibia* et le *péroné gauches* ont été sciés longitudinalement dans le sens antéro-postérieur pour faire voir les modifications qu'ils ont subies dans leur structure. On remarque d'abord sur le premier de ces os (fig. 6) l'inégale épaisseur des divers points du cylindre de la diaphyse; tandis que la partie convexe offre dans quelques points la minceur d'une coquille d'œuf (lett. *c, c*), particulièrement en haut, et se trouve réduit à une seule couche compacte. Le côté qui répond à la concavité de la courbure (lett. *a* et *b*) offre, au contraire, une épaisseur de plusieurs millimètres qu'il doit à quatre ou cinq couches superposées; du reste, à la partie inférieure, c'est-à-dire au-dessous de la fracture, l'épaisseur est intermédiaire entre les deux extrêmes que nous venons d'indiquer. Une particularité analogue se voit sur le péroné (fig. 7), dont le fragment inférieur est formé d'un tissu aréolaire moins large que celui du fragment supérieur.

Tous les autres os présentent des fractures anciennes, les unes sans travail de consolidation, les autres au contraire plus ou moins complétement réunies. Au niveau des unes comme des autres, les extrémités des fragments offrent des modifications que nous allons décrire. En général, ces extrémités sont notablement renflées, de manière que l'os, dans son ensemble, donne assez bien l'idée d'une série d'osselets articulés entre eux comme le doigt de la main (pl. 2, fig. 3). En outre, les bords des fragments sont émoussés (lett. *a* et *b*)

par suite de l'usure de leur table externe, due sans doute à plusieurs causes, d'abord au travail de vascularisation exagérée qui marque le premier degré de la consolidation, ensuite au frottement qu'exerçaient les uns sur les autres les fragments contigus dans leurs mouvements de flexion : de là résulte pour chaque fracture une sorte d'étranglement ordinairement assez prononcé. C'est principalement du côté de la concavité que cette rainure acquiert de l'étendue et de la profondeur (pl. 2, fig. 1 et 3, lett. *a* et *b*). On remarque même que les fragments qui jouissaient d'une très-grande mobilité sont taillés en biseau du côté où leurs faces se rencontraient dans le mouvement de flexion, de manière à présenter deux sortes de facettes articulaires planes, convexes, bien différentes d'ailleurs des surfaces diarthrodiales normales, puisque le tissu spongieux se trouve à nu.

Telles sont les seules particularités importantes à signaler relativement aux fractures dans lesquelles les fragments sont tout à fait isolés.

En étudiant maintenant ce qui a rapport aux fractures en voie de consolidation, on remarque que les principales circonstances peuvent se résumer dans cette proposition, à savoir, que les fragments, cicatrisés isolément d'abord, ont constitué de fausses articulations, et que ces fausses articulations, à leur tour, se sont ankylosées (fig. 1, lett. *a*). En effet, nous trouvons, soit sur le fragment inférieur, soit sur le fragment supérieur, ou bien sur tous les deux à la fois, le canal médullaire totalement ou partiellement oblitéré par une couche transversale plus ou moins épaisse, d'un tissu plus serré et plus dur que le reste de l'os; de plus, les moyens d'union entre les deux extrémités ainsi fermées sont constituées par de simples jetées osseuses qui laissent des intervalles vides entre les deux surfaces (fig. 2, lett. *a*, et fig. 7, lett. *a*). Ajoutons que des productions de nouvelle formation sont venues épaissir et consolider le cylindre osseux du côté de la concavité des courbures, comme cela a lieu, à

un moindre degré peut-être, pour les os simplement incurvés (fig. 1, 6 et 7).

Les détails dans lesquels nous venons d'entrer sur les fractures anciennes nous permettront d'abréger ce qui reste à dire sur chacun des os en particulier.

Revenons d'abord au squelette des membres inférieurs.

Le *fémur droit,* considéré dans son ensemble, offre une incurvation postérieure excessive (pl. 2, fig. 3); mais quand on l'examine avec attention, on voit que cette courbure dépend d'une série d'angles obtus, dont les sommets correspondent aux trois fractures dont il est le siége, si bien qu'il représente non plus une ligne courbe, mais une ligne brisée. La diaphyse est partagée en quatre fragments inégaux : le supérieur, très-petit, devait supporter les apophyses dont il ne reste plus de traces. C'est surtout à l'union des deux fragments moyens, que l'on voit en arrière ces deux facettes pseudo-articulaires que nous avons décrites précédemment d'une manière générale (let. *a* et *b*), et qui révèlent les mouvements étendus dont cette fausse articulation devait être le siége. A l'union du troisième fragment avec l'inférieur, de beaucoup le plus considérable, cette disposition ne se retrouve plus qu'à l'état de vestige.

Au *fémur gauche,* on trouve plutôt un coude qu'une véritable courbure (fig. 4 et 5); ce coude existe un peu au-dessous du milieu de l'os, et préomine en avant. Il correspond à une des fractures de l'os où le travail de consolidation est presque complet (lett. *a* et *d*). Une section longitudinale, passant par les deux condyles, fait voir au niveau de cette fracture une dissociation des couches emboîtées du fragment inférieur (lettre *b*), dont les plus internes gagnent le centre du canal et se rejoignent par un point de tissu compacte qui forme un sorte de cloison incomplète. Les lamelles externes se continuent en dedans avec celles du fragment supérieur (lett. *d*), tandis que du côté externe de l'os elles se recourbent pour aller rejoindre la cloison osseuse dont nous avons parlé (lett. *c*). Une autre fracture existe à peu près à l'union de la diaphyse avec les masses apophysaires (lett. *f*); du côté du fragment supérieur (lett. *g*), il n'y a

qu'un commencement de cicatrisation, tandis que le fragment moyen est complétement fermé à son extrémité (lett. *h*). Les lamelles concentriques de ce dernier fragment sont considérablement écartées en haut pour contribuer à rétrécir le canal médullaire (lett. *h* et *i*). C'est une disposition tout à fait analogue à celle que nous avons signalée sur l'extrémité supérieure du fragment condylien (lett. *b*); ajoutons que celui-ci présente, en outre, une minceur excessive dans la portion élargie du canal médullaire qui précède immédiatement le tissu aréolaire des condyles (lett. *j*).

Ce qui reste des os des pieds ne présente aucune particularité digne d'intérêt en dehors de l'état spongieux qui appartient surtout aux os du tarse.

Aux *membres thoraciques*, les humérus sont comme boursouflés dans leur moitié supérieure; cette partie offre en même temps une structure aréolaire, lâche, presque sans traces de couches compactes. Cette disposition existe au plus haut degré sur l'*humérus droit*, dont le volume est généralement plus considérable. Cet os est le siége d'une double fracture ancienne au niveau de laquelle existaient, sur les pièces fraîches, des angles de courbures qui ont disparu par suite de la préparation. La fracture la plus élevée existe à l'union des $2/5$ inférieurs avec les $3/5$ supérieurs de l'os. Les fragments sont un peu épaissis à leurs extrémités, les contours sont mousses et séparés en arrière par un sinus qui dépend de leur usure réciproque. La fracture inférieure est située à peu près à égale distance de la précédente et de l'extrémité articulaire; on y remarque des dispositions analogues, mais moins prononcées; ni l'une ni l'autre ne présente de travail de consolidation.

L'*humérus gauche* (pl. 2, fig. 1), fortement courbé en dedans, offre une courbure plus brusque dans sa partie inférieure que dans le reste de son étendue, ce qui résulte de deux fractures incomplètes (lett. *a* et *b*), séparées seulement l'une de l'autre par un intervalle de 15 millim. A leur niveau, le canal médullaire est interrompu dans sa continuité par deux cloisons transversales dont

l'inférieure seule est complète. La portion du canal médullaire, qui a été ainsi interceptée, est fort étroite; au-dessus et au-dessous, ce canal reprend peu à peu ses dimensions, qui deviennent même très-considérables, surtout vers l'extrémité supérieure. Du côté externe, c'est-à-dire dans le sens de la convexité, le cylindre osseux offre une courbure assez régulière et une épaisseur assez uniforme; toutefois cette épaisseur est plus considérable dans la région des fractures que partout ailleurs, et les lames y sont aussi plus serrées. En dedans, au contraire, du côté de la concavité, la paroi osseuse représente, à proprement parler, une ligne brisée dont les trois parties sont très-inégales en longueur comme en épaisseur. La petite portion (lett. *h*), qui appartient au fragment moyen, se rapproche des os courts pour la structure et les rapports de ses dimensions; en effet, sa tranche a 5 à 6 millim. d'étendue, et son tissu est formé de cellules solides et serrées; elle forme, par rapport aux autres, à la surface de l'os, une saillie en forme de demi-virole. Dans son voisinage, les fragments supérieurs et inférieurs sont même fortement épaissis (lett. *i* et *j*); mais, tandis que le dernier doit cette hypertrophie à du tissu cellulaire, chez l'autre, au contraire, elle résulte de l'addition de plusieurs couches compactes (lett. *i* et *g*).

Le *cubitus droit* est le siége d'une fracture ancienne qui le partage en deux moitiés sensiblement égales au niveau d'un épaississement, dont la presque totalité se trouve sur le fragment inférieur, qui, dans ce point, est poreux et comme corrodé; il reste seulement deux fragments du *radius* qui en représentent la moitié inférieure. Le *cubitus gauche* (pl. 2, fig. 2), scié suivant sa longueur d'avant en arrière, nous montre, à l'union des $^2/_5$ inférieurs avec les $^3/_5$ supérieurs, une ancienne fracture consolidée (lett. *a*), qui rappelle exactement les ankyloses vraies mais incomplètes des articulations normales. En effet, l'extrémité du fragment supérieur est tout à fait fermée, tant par l'écartement de ses lames compactes (lett. *d*) que par la formation d'un tissu nouveau très-dense; elle est d'ailleurs

terminée par une surface régulièrement courbe qui semble être réellement articulaire.

Quelque chose d'analogue s'observe sur le fragment inférieur; entre les deux existe une ligne de séparation qui n'est interrompue que par deux ou trois travées osseuses, dont la principale est située à la partie antérieure. Au-dessous de l'apophyse coronoïde, le canal médullaire est très-large (lett. *c*), puis se rétrécit par degré pour disparaître entièrement à quelques millimètres au-dessus de la fracture; sur le fragment carpien, il est peu développé, et interrompu par de nombreuses lames de tissu aréolaire.

Une seule fracture partage aussi le *radius gauche* vers son milieu et ne présente aucun commencement de consolidation. Nous trouvons sur le fragment inférieur le renflement signalé dans la plupart des autres solutions de continuité des os longs; sa structure est généralement spongieuse, et l'extrémité supérieure est fortement boursouflée.

Au mois de mai 1851, se trouvait dans le service de M. le professeur Trousseau, salle Saint-Jean, 19 *bis*, un garçon âgé de dix ans et demi. Son frère, âgé de dix-huit ans, qui paraît très-intelligent, rapporte les faits suivants, qu'il dit avoir observés avec soin:

Cet enfant était âgé de cinq à six mois, lorsqu'on remarqua pour la première fois, que sa tête prenait un volume considérable; ce volume s'accrut rapidement, et à l'âge de trois ans, elle était presque aussi grosse qu'elle l'est maintenant (voy. pl. 7). Le développement se fit depuis avec plus de lenteur. Jamais ce malade n'a marché; il est toujours resté couché. Cependant, vers l'âge de deux à trois ans, ses jambes ont commencé à s'incurver. Toujours des convulsions, et elles reviennent plus souvent et plus fortes depuis trois à quatre ans. Elles sont plus fréquentes à certaines époques de l'année; beaucoup plus, par exemple, en été qu'en hiver; elles durent cinq à sept minutes. Les facultés intellectuelles ne sont pas toutes abolies; le jugement est nul, mais la mémoire est conservée. Il reconnaît parfaitement chacune des personnes de sa famille, et les nomme quand elles s'approchent; il leur témoigne souvent de l'affection, et semble reconnaissant des soins qu'on prend de lui; sa mémoire étonne quelquefois ceux qui l'entourent: ainsi, il lui est arrivé de chanter un air après l'avoir entendu

jouer une seule fois par un orgue qui passait dans la rue ; cependant il ne prononce les mots que d'une manière très-incomplète. L'appétit a toujours été excellent ; mais, quoiqu'il mangeât comme à l'ordinaire, il lui arrivait souvent de rester plusieurs jours sans vouloir boire ; jamais de vomissements. Un fait qui a frappé même son frère, c'est l'absence complète de sensation de la membrane de Schneider ; cette membrane, du reste, ne secrétait point de mucus. Il n'a jamais eu de maladies graves.

État extérieur. Cuisses parfaitement droites.

Jambe gauche. Longueur prise du condyle externe à la malléole externe, indépendamment des courbures, 0^{m} 16 $1/0$ centimètres. Cette longueur représente la corde de l'arc formé par le tibia, courbé suivant la direction antéro-postérieure. A 0^{m} 12 centim. de la malléole externe, il existe une courbure antéro-postérieure à angle droit ; au-dessous de cette courbure, le tibia conserve encore une longueur de 0^{m} 08 centim. ; cet os est aplati latéralement comme s'il avait été comprimé entre deux plans agissant en sens inverse, l'un à droite, l'autre à gauche ; il en résulte que la crête du tibia fait une saillie très-prononcée en avant, sous forme d'une arête mousse. C'est, suivant une direction perpendiculaire à ce bord, que la flexion a été produite ; elle constitue la partie la plus saillante de l'angle ; le pied est ramené dans une flexion forcée, sur la jambe ; mais il éprouve en même temps un mouvement d'adduction très-prononcé, et de rotation en dedans ; sa face dorsale est immédiatement appliquée sur la face interne du tibia. En même temps qu'il est aplati latéralement, le tibia éprouve à son extrémité inférieure un mouvement de torsion dirigé de dehors en dedans, qui paraît être une conséquence du mouvement d'adduction du pied. L'axe de ce mouvement de torsion paraît remonter jusqu'à l'angle de courbure.

Jambe droite. Le tibia droit est aplati latéralement, et cet aplatissement, analogue à celui du tibia gauche, est plus prononcé ; il est courbé aussi suivant une direction perpendiculaire au bord antérieur qui constitue ici encore le point le plus saillant de l'angle. La corde qui soustend cet angle, mesurée du condyle externe à la malléole externe, a 0^{m} 14 centim., et 0^{m}18 centim. du condyle interne à la malléole interne. Du condyle du tibia au sommet de l'angle, 0^{m} 09 centimètres ; du sommet de l'angle à la malléole interne, 0^{m} 11 centim. Le pied est dans la flexion sur la jambe, et dans l'abduction seulement. Comme la courbure antéro-postérieure du tibia est ici moins prononcée, la flexion du pied sur la jambe paraît moindre. L'angle compris entre le pied et le tibia est moins aigu, et bien que le dos du pied soit en regard de la face externe du tibia, il n'est pas en contact avec elle, comme le pied gauche l'est avec la face interne du tibia gauche. Le tibia semble éprouver dans son extrémité inférieure, un mouvement

de torsion de dedans en dehors, en sens inverse de l'autre, ce qui est en rapport avec la position du pied qui n'est pas dans l'adduction comme le pied, mais bien dans l'abduction. L'axe de torsion occupe ici toute la partie du tibia, située au-dessous de l'angle antéro-postérieur. Le tibia a été plié aussi dans une direction perpendiculaire, à son bord, et il y a à sa face iuterne, une excavation assez prononcée, de manière que la partie la plus excavée est à une distance de 0^m 02 centim. d'un plan étendu du condyle iuterne à la malléole. Les membres supérieurs ne présentent pas de déformation sensible.

Le thorax présente l'excavation latérale habituelle des rachitiques avec la convexité externe correspondant aux hypochondres. Le côté gauche est plus élevé que le droit, parce que le thorax a suivi une direction correspondante à l'exagération de la courbure normale latérale gauche de la colonne vertébrale. Le côté droit est plus porté en avant. Dans la région lombaire, la colonne vertébrale a subi une courbure de compensation du côté droit, qui a eu pour résultat de porter le bassin, et avec lui les membres inférieurs, plus à droite; de telle sorte que les deux tiers inférieurs de la jambe droite sont en dehors du plan, qui continuerait en bas la paroi thoracique (lorsqu'on met le bassin dans sa position normale). Il résulte de cette incliuaison à droite du bassin, que l'épine iliaque droite est sur un plan plus élevé que la gauche, et, comme le thorax a subi une déviation précisément inverse, que l'épine iliaque droite est beaucoup plus rapprochée des côtes inférieures correspondantes que l'épine iliaque gauche. Cet enfant succomba, dans le courant du mois de juin 1851, à une bronchite capillaire.

L'autopsie en fut faite avec soin; nous rapporterons ici la description complète de quelques-uns de ces os (voy. pl. 4, fig. 2, 2 *bis*, 4). Le cerveau pesait 1,550 grammes, et était entouré de 2,700 grammes de sérosité. En débarrassant le crâne, et en le remplissant d'eau, on a trouvé qu'il en pouvait contenir 4,250 grammes. L'épaisseur du crâne, au niveau des fontanelles, était de 0,002 millimètres. La fontanelle antérieure a été oblitérée par un os wormien, développé à son centre.

Examen des os des jambes. Ces os paraissent avoir subi un arrêt de développement; ils sont légers, poreux, rosés, plus vasculaires qu'à l'état normal, recouverts d'un périoste considérable, épaissi, assez facile à enlever, et laissant à la surface de l'os, des traces nombreuses de vascularisation. Sur quelques points, on constate une véritable infiltration sanguine; ils présentent, dans leur forme et dans leur direction, des changements que nous indiquerons pour chacun d'eux en particulier; ils sont élastiques et reviennent à leur direction première, quand on les abandonne à eux-mêmes; ils sont de plus courts, ramassés et

offrent un aplatissement transversal très-notable; leur surface est inégale, et dans certains points est le siége d'un ramollissement circonscrit bien caractérisé, là où nous avons constaté les infiltrations sanguines. Les diaphyses ne présentent pas d'augmentation de volume, mais celui des épiphyses est un peu augmenté.

Tibia droit (voy. pl. 4, fig. 2 et 2 *bis*). Aplati transversalement dans toute sa longueur, il présente une courbure considérable à convexité antérieure sans saillie anguleuse bien prononcée. C'est surtout à la réunion du tiers supérieur avec le tiers moyen que cette courbure existe; à ce niveau, la peau était lisse, tendue, et colorée en rouge vif, sans doute à cause de la compression que l'os exerçait sur les téguments. Le périoste est notablement épaissi, surtout à la concavité; facile à détacher partout ailleurs, il présente en cet endroit des adhérences bien plus intimes, et des particularités sur lesquelles nous aurons à revenir. L'os, dépouillé de son enveloppe, est rosé, vasculaire, surtout vers les épiphyses. Au point le plus saillant de la convexité, il existe deux taches ecchymotiques, ovales, de la largeur d'un petit pois, rouges, livides, dépressibles, reliées par une rainure verticale, ressemblant à un canal buriné à la surface de l'os et dans lequel est logée une membrane vasculaire, et situées à 3 centimètres de distance. Au niveau de ce canal, la surface de l'os présente une vascularité plus considérable que dans les autres points.

Par une section verticale, l'os, divisé dans le sens antéro-postérieur, laisse voir le canal médullaire et les cellules du tissu spongieux épiphysaire remplis par une moelle de consistance semi-liquide, grasse, rosée, excepté dans quelques points, où il y avait une véritable infiltration sanguine. Vers le milieu de la diaphyse, sa coloration était d'un jaune plus intense qu'à l'état normal. Cette matière ayant été enlevée au moyen de lavages et d'injections répétés, le tissu osseux a été laissé à nu.

Le canal médullaire ne participe pas à la courbure; il se rapproche de plus en plus de la paroi convexe, et, suivant en se rétrécissant, une direction rectiligne, finit par s'ouvrir à la surface même de l'os, au milieu des deux taches ecchymotiques dont nous avons parlé (pl. 4, fig. 2, *d* et *f*). Quant à la rainure (fig. 2 *bis*, *ab*), qui semble réunir les points d'émergence du canal médullaire, elle est la continuation de la gaîne (*feb*) des vaisseaux nourriciers, qui, à l'état normal, contenue dans la paroi postérieure de la diaphyse, amène ces vaisseaux de haut en bas dans l'intérieur du canal médullaire. Ici, comme ce dernier vient s'ouvrir à la convexité, la gaîne osseuse, gardant ses rapports normaux, y apparaît aussi un peu plus bas en *b* (fig. 2 *bis*), se continue en gouttière pendant environ 2 centimètres, et rencontre l'ouverture supérieure *a* du tronçon inférieur du canal médullaire, dans lequel elle s'engage. Le calibre de la cavité médullaire

est d'autant plus étroit qu'il est plus près de la surface de l'os. Le tissu recticulaire devient plus rare à mesure qu'on s'éloigne des épiphyses, et dans une partie de sa longueur, il n'en reste plus de traces; sa consistance est dimiuuée, et offre une certaine ressemblance avec l'étoffe appelée tulle. Le tissu compacte, un peu aminci vers les extrémités articulaires de l'os, a l'apparence et l'épaisseur normales dans toute l'étendue de la diaphyse, excepté à l'endroit de la convexité où le canal médullaire vient s'ouvrir; là, il présente plus de vascularité et moins d'épaisseur qu'à l'état normal.

A la concavité de l'os, on observe des changements bien autrement remarquables. On voit des lames de tissu osseux (pl. 4, fig. 2, *b*) s'écartant pour former plusieurs couches curvilignes concentriques, au nombre de quatre ou cinq, d'autant plus éloignées les unes des autres qu'elles sont plus près du centre de l'os, et séparées par du tissu aérolaire dont les fibres sont perpendiculaires à leur surface. Ces couches présentent des particularités trop importantes pour que nous les passions sous silence. Si on cherche à se rendre compte de leur direction, on trouve que: 1° les plus rapprochées du canal médullaire suivent la ligne de ce canal, dont elles forment la paroi postérieure, et viennent se terminer avec lui à la convexité de l'os; 2° les moyennes s'en écartent davantage, et se perdent vers l'angle qui formait les deux segments du canal médullaire; où ils constituent un tissu compacte au milieu duquel, et comme enkysté (fig. 2, *e*, fig. 4, *g*), on constate, dans plusieurs pièces, un noyau de tissu spongieux très-aréolaire dont il est difficile d'expliquer la présence. Ce noyau serait-il le rudiment d'un nouveau canal médullaire? En effet, il semble qu'en suivant la direction de la courbure de l'os à partir de ce noyau jusqu'au canal médullaire, le tissu osseux se raréfie et tende à disparaître. 3° Les plus externes forment la paroi concave de l'os, en la suivant dans toute sa longueur. Le périoste, considérablement épaissi, est intimement uni à la lame la plus externe du tissu compacte. Cette disposition importante des lames osseuses donne une épaisseur considérable à l'os au niveau de la concavité, et ces lamelles sont autant d'arcs-boutants destinés à augmenter sa solidité.

Tibia gauche (pl. 4, fig. 4). Sa courbure est bien plus considérable que celle de l'autre côté; elle ne forme pas tout à fait un angle droit à l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen. L'os est aplati; son diamètre antéro-postérieur est le double de son diamètre latéral; il est légèrement tordu sur son axe. On remarque à la convexité, au-dessous du périoste, les deux taches livides, formées d'une substance membraneuse, molle, et sans traces de sels calcaires, que nous avons signalées dans l'os du côté opposé. Les deux ouvertures du canal médullaire (fig. 4, *hf*), placées à 2 centimètres de distance, ne sont point reliées par

la même rainure (l'os est constitué par un tissu éburné surtout dans sa partie moyenne). Le périoste présente les mêmes caractères que celui de l'autre côté.

A une section verticale antéro-postérieure, on trouve une moelle graisseuse, demi-liquide, variant du jaune au rouge vif, et dans quelques endroits, des taches ecchymotiques lie de vin. Le canal médullaire est, comme dans l'autre tibia, interrompu au niveau de la convexité; il est large, et conserve son calibre presque jusqu'à la surface de l'os, surtout pour le segment supérieur; on ne trouve aucune trace de la gaîne des vaisseaux nourriciers. A la partie concave, on constate le même écartement des couches emboîtées de la diaphyse; de plus, on voit que la lame externe du tissu compacte est hérissée de petits prolongements avec lesquels viennent s'enchevêtrer des productions analogues, mais plus longues, plus serrées, formées du tissu fibreux en voie d'ossification. Ces dernières forment deux couches, dont la plus interne est plus complétement tranformée; elles appartiennent au périoste avec lequel elles restent intimement unies lorsqu'on l'enlève. Nous voyons donc ici un double travail d'ossification: l'un, constant et bien étudié, appartenant au tissu compacte; l'autre, moins constant, moins analysé dans sa structure, provenant de la face interne du périoste.

Cette double production osseuse est destinée, par son abondance et la rapidité avec laquelle elle se fait, à restituer à l'os la solidité qu'il a perdue en se courbant.

Péronés. Les deux os ont la même courbure que les tibias; les épiphyses sont notablement gonflées, le corps est très-mince, très-aplati, très-fragile, et ressemble plus à une côte qu'à un péroné; à la coupe, on trouve toute leur substance formée par des lamelles emboîtées, séparées les unes des autres par un tissu spongieux à larges mailles.

En ouvrant le thorax, nous avons remarqué une fracture consolidée de la partie moyenne de la deuxième côte gauche; à la section du cal, nous l'avons trouvé composé d'un tissu assez dense, mais très-aérolaire, et présentant le même aspect dans toute l'épaisseur de l'os.

Os divers atteints de rachitis.

Le fragment d'os, représenté planche 4, figure 3, appartient à un jeune enfant atteint de consomption rachitique. Quoique très-fragile, il a été possible de le diviser facilement dans toute sa longueur avec un scalpel. Il offre plusieurs particularités intéressantes sur lesquelles nous croyons devoir appeler l'attention.

1° A ses extrémités *a* et *b*, il existe une quantité notable de tissu spongoïde de nouvelle formation qui occupe les cellules agrandies de l'os primitif.

2° Dans toute la longueur de la diaphyse, le tissu compacte s'est transformé en tissu celluleux, à parois épaisses, et à cellules assez larges, dont quelques-unes renferment des traces de tissu spongoïde.

3° On trouve, surtout dans toute la longueur de la paroi *c*, un dédoublement bien manifeste des lamelles du tissu compactes, reliées entre elles par quelques stalactites osseuses, perpendiculaires à leur surface.

4° Le périoste n'est pas sensiblement épaissi. Ce fragment est un bel exemple de la consomption rachitique; il présente, comme on le voit, la plus grande analogie avec l'os représenté fig. 1 de la même planche, et qui provient d'une femme atteinte d'ostéomalacie.

Cubitus d'un enfant âgé de trois ans. Quoique la courbure soit très-peu sensible, il y a une énorme différence entre le périoste de la concavité et celui de la convexité; en effet, par une section longitudinale qui passe par les deux, on ne le trouve que légèrement épaissi à la convexité, tandis qu'à la concavité, il l'est extrêmement. En le séparant de l'os, celui-ci offre un aspect tout particulier: sa suface exterue est poreuse, et ses pores sont formés de canilacules dilatées qui suivent la direction de l'axe de l'os et auxquelles il manque une partie de leurs parois.

Tibia du même. Courbure légère, mais régulière, sans angle; périoste épaissi à la convexité, mais infiniment moins qu'à la concavité où il est très-adhérent. L'os présente partout une substance lâche, à fibres longitudinales; nulle part on ne voit de substance compacte.

Radius gauche d'un enfant rachitique âgé de deux ans, mort à l'Enfant-Jésus, d'un catarrhe suffocant, en mars 1851. Cet enfant est resté peu de jours à l'hôpital. A son entrée, il présentait tous les signes du rachitis le plus avancé : poitrine aplatie latéralement, clavicules coudées presque à angle droit, os longs des membres, remarquables par leurs courbures, ou plutôt par une saillie, en forme de coude, vers l'union de leur deux moitiés.

A l'autopsie, on trouva une pneumonie lobulaire au second degré. Un seul des os fut examiné, il présentait l'état suivant : l'angle de sa courbure, situé à l'union du tiers supérieur avec les deux tiers inférieurs, est d'un peu plus d'un doigt; le tiers supérieur est augmenté de volume et légèrement aplati; cette hypertrophie diminue brusquement à partir de l'angle, de sorte que le reste de l'os paraît n'avoir même pas la grosseur normale; le périoste est blanchâtre, un peu rosé, se détachant partout avec facilité, excepté au niveau de la courbure et de la tubérosité bicipitale, où il est épaissi, vasculaire, plus adhérent. Lors-

qu'on l'enlève, ou trouve au-dessous, le tissu qui devrait être compacte, mou, d'un rouge violacé, couservant l'impression de l'ongle. Divisé dans sa longueur de haut eu bas par une coupe passant par la coucavité et la convexité, on remarque que l'extrémité humérale de l'os est d'une texture poreuse, à mailles assez larges, offrant cependant une certaine résistancé; les cellules osseuses sont détruites dans divers endroits, et laissent à leur place plusieurs cavités irrégulières communiquant entre elles et remplies de sang, de matières grasses, diffluentes et séreuses. A la convexité, la couche corticale est très-mince, constituée par une seule lame; à la concavité, elle est plus forte, ne se composant point d'une seule couche distincte; et quoique son épaisseur soit le double ou le triple de celle de la convexité, on n'y remarque point la disposition ordinaire des cylindres concentriques. Son tissu est spongieux, et se confond insensiblement avec les aréoles de la cavité médullaire.

Les deux tiers inférieurs offrent un aspect tout différent : l'os est droit, cylindrique, atrophié plutôt que boursouflé, ne présentant aucune particularité à l'extérieur; le périoste est sain. A l'intérieur, on voit, à la place du tissu médullaire, une vaste cavité qui règne dans toute la longueur jusqu'à l'extrémité carpienne, et qui est circonscrite en dedaus, c'est-à-dire du côté qui répond à la concavité, par la substance compacte divisée en plusieurs lames imbriquées; tandis qu'en dehors, du côté de la convexité, une pellicule, mince comme une coquille d'œuf, et assez résistante, forme à elle seule toute la paroi solidé de l'os. Dans cette cavité, on ne rencontre aucun vestige de filaments réticulés, aucune aspérité; sa surface est lisse et paraît usée; elle est aussi remplie d'une bouillie sanguinolente.

Les dispositions que nous venons de signaler ne constituent pas tout l'intérêt de cette pièce. Au niveau du coude que forme l'os, la cavité médullaire est complétement oblitérée par une cloison trausversale qui éveille l'idée d'une solution de continuité de la diaphyse; en effet, cette cloison est formée de plusieurs couches superposées qui séparent l'étui médullaire en deux portions distinctes, et qui ont une disposition tout à fait analogue à ce que nous voyons chez la fille Delarbre, c'est-à-dire que des parois compactes de la diaphyse, et surtout des cylindres concentriques du fragment inférieur, partent des prolongements lamellaires qui se dirigent de la coucavité vers la convexité de l'os et ferment complétement le canal médullaire. Celles qui bouchent le fragment inférieur partent toutes de la concavité de l'os, à quelques millimètres au-dessous de la séparation, si bien que la cavité dont nous avons parlé se termine en pointe du côté de la convexité.

Au dehors, comme nous l'avons dit, le périoste était épaissi et adhérait à la surface de l'os, autrement on ne constatait aucun travail qui pût faire soupçonner l'existence d'une fracture; seulement, par la dissication, la concavité de la diaphyse, au niveau de la cloison, s'est rompue, ce qui donnerait à supposer que dans ce cas, comme chez la fille Delarbre, il se serait formé une fausse articulation si l'enfant ne fût point morte.

Radius d'un enfant âgé de trois ans. Il est courbé et forme un angle de 135 degrés à l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen. Vu dans son ensemble, il présente à la convexité de sa courbure un aplatissement analogue à celui que l'on produit quand on courbe fortement une jeune poussée d'arbre; le cylindre s'affaisse sans se briser, la convexité devient plate, et, de chaque côté de cette convexité, se fait, en forme de pointe émoussée, une saillie des parties latérales réunies par un pli très-profond à la concavité. Fendu dans sa longueur, on trouve qu'au niveau de la courbure, la cavité médullaire est séparée en deux portions distinctes par une cloison formée de deux ou trois petites lamelles compactes, fournies par le fragment inférieur isolément, cloison qui, cette fois, ne tombe point sur l'angle de la courbure, de façon à le diviser en deux autres, de grandeur égale ou à peu près, comme cela arrive souvent, mais qui n'est dû qu'au prolongement en droite ligne de la paroi de la diaphyse qui appartient à la concavité, cette paroi allant jusqu'à la rencontre de celle du côté opposé, c'est-à-dire de la convexité. (C'est presque la même disposition que l'on remarque pl. 4, fig. 1.)

Quant au fragment supérieur, sa paroi, du côté concave, ne vient pas tout à fait jusqu'à ce prolongement, mais laisse un petit vide triangulaire exempt de dépôt osseux, analogue à ce que l'on voit dans les cas de fausse articulation avec courbure; ce vide est comblé par le périoste, très-épaissi dans ce point.

Dans la partie moyenne de chaque fragment, le canal médullaire est très-augmenté de calibre, et ce n'est que près des épiphyses que se voient quelques lamelles rares de tissu spongieux, le tissu réticulaire ayant tout à fait disparu. Cet agrandissement s'est fait aux dépends du tissu compacte qui dans toute la longueur de l'os, aussi bien du côté concave que du côté convexe, est d'une minceur extrême, et à complétement perdu les caractères qui lui sont propres. Ainsi, il est mou, se laisse déprimer et courber sans se rompre, et présente les altérations propres aux os rachitiques dans leur période de progrès, c'est-à-dire la disposition de la diaphyse en lamelles concentriques, au nombre de deux ou trois, et parfaitement distinctes les unes des autres, sans aucune trace de dépôt, l'épanchement de la première période ne s'étant point organisé. Vers les extrémités, les cylindres concentriques disparaissent presque entièrement, à tel point,

qu'au premier espect, il semble que l'os ne conserve sa forme qu'à cause du périoste ; celui-ci ne présente aucune particularité du côté de la convexité; mais du côté opposé, et au niveau de l'angle, il a une fois et demie l'épaisseur de l'os. Cette augmentation de son volume va en décroissant assez brusquement à mesure qu'on s'en éloigne. Au niveau de sa plus grande épaisseur, et à la face qui répond à l'os, il y a un commencement de dépôt de matières calcaires dans l'angle de réunion des deux fragments; ce dépôt, sensible seulement à la face interne du périoste, adhère très-faiblement à la diaphyse.

Pièces présentées à la clinique de M. Trousseau, au mois de juin 1851.

Fémur droit d'un enfant âgé d'environ six ans. Courbure considérable dont la direction diffère un peu de celle qu'on rencontre habituellement; au lieu d'être antéro-externe, la convexité est dirigée directement en dehors. Cette courbure représente plus d'un angle droit, et a son maximum un peu au-dessous de la partie moyenne du fémur. Cet os cède à la pression, qui augmente cette courbure, et reprend aussitôt sa forme anormale. Tout à fait à son extrémité inférieure, il se dévie brusquement en dehors, de sorte qu'on remarque au-dessus du condyle externe, une dépression en coup de hache; ce qui fait que les surfaces articulaires, au lieu d'être perpendiculaires à l'axe de l'extrémité inférieure et de regarder en bas et en dedans, sont obliquement dirigées de manière qu'elles reprennent leur situation normale.

Au niveau de la courbure, il existe un renflement marqué, surtout en avant et en arrière, en forme de saillie *émoussée*, que nous avons déjà eu l'occasion de signaler dans les cas de fractures incomplètes, et la convexité présente aussi la facette qui les unit habituellement. Le pli ou creux profond qu'offre la concavité est ici comblé, comme nous le dirons plus bas. A ce niveau, le périoste est adhérent; celui-ci, du reste, est notablement épaissi, surtout dans la concavité. Quand on est parvenu à l'enlever, on trouve la surface de l'os inégale, rugueuse, d'un rouge vif, percée de nombreux trous vasculaires obliquement dirigés. Cette vascularisation est plus marquée à la convexité et au niveau des épiphyses. Cette surface cède à la pression de l'ongle qu'il serait très-aisé de faire pénétrer en brisant les lames de l'os. Par cette pression, on fait aussi sourdre un liquide huileux. Divisé en deux moitiés longitudinales, l'os se présente dans l'état suivant :

Le canal médullaire, dont le calibre est notablement augmenté, est beaucoup plus rapproché de la paroi externe que dans l'état normal; il est rempli d'une substance molle, huileuse, semi-liquide, d'une consistance variable; d'une co-

loration nuancée, du rouge vif au rouge livide. Dans quelques points, on trouve de petites masses d'un gris jaunâtre, ressemblant assez à du cartilage, et dues probablement à un dépôt fibrineux dont la matière colorante a été résorbée. Tout autour de ces points, la transformation fibrineuse se perd insensiblement; la membrane médullaire est rouge, très-vasculaire et très-épaissie. Le canal médullaire ne suit pas complétement la courbure de l'os, de telle sorte qu'au niveau de la convexité, il est oblitéré dans une longueur d'environ 15 millimètres par un tissu celluleux, très-dense et très-serré, mais qui conserve une certaine mollesse. En y passant le doigt, on éprouve la même sensation que produit une lime usée; elle est due à un tissu osseux qui se trouve entremêlé avec l'autre. Nulle part, le canal médullaire ne vient s'ouvrir à la surface; le tissu aréolaire qui le limite est assez rare, ce qui en reste est épaissi et ramolli. La substance compacte, qui forme la convexité de la diaphyse, est amincie, raréfiée et ramollie; elle n'a pas plus d'épaisseur qu'une coquille d'œuf, quoique les lamelles qui la composent au nombre d'une ou de deux soient légèrement écartées. A la concavité, elles sont plus écartées qu'à la convexité; elles ont une plus grande épaisseur, et sont un peu plus résistantes. Les unes se dirigent vers la convexité, en suivant le canal médullaire, les autres, au contraire, suivent le bord concave de l'os, et laissent entre elles un tissu osseux entremêlé d'autres lamelles de nouvelle formation, dont il est assez difficile de distinguer la disposition intime. Vers le bord de la concavité, on trouve que le périoste a environ 1 ligne d'épaisseur, et qu'il envoie une foule de petites aiguilles osseuses (comme le phoranthe de l'artichaut), qui vont s'enchevêtrer avec d'autres plus lâches, provenant de la surface de l'os. Dans toute la longueur du périoste, ces prolongements serrés, tassés les uns contre les autres, convergent vers la concavité de l'os, de telle sorte qu'elles sont d'autant plus obliques qu'elles sont plus éloignées de cette partie, et plus perpendiculaires qu'elles en sont plus près.

Une fracture, faite après la mort, donne une certaine idée de celles qui surviennent pendant la vie; en effet, la solution de continuité n'a eu lieu que dans la moitié externe du cylindre de l'os, qui, en cet endroit, est très-mince et très-raréfié, tandis que la concavité membraneuse et mieux soutenue par le périoste un peu épaissi, est assez élastique pour avoir résisté; ce qui permet d'imprimer des mouvements étendus aux deux fragments, sans rendre la fracture complète.

Tibia gauche du même. Cet os, infiniment moins courbé que le fémur, mais pourtant un peu convexe en dedans, peut être ployé facilement sans se rompre. Il montre la même élasticité que l'on rencontre toujours dans les squelettes rachitiques, qui ne sont pas parvenus à la période de cachexie ou d'éburnation.

Ainsi une de ces moitiés (l'os étant divisé dans sa longueur) peut être plié à angle droit, et tordu au point de lui faire faire un tour entier dans son axe. Le périoste est épaissi dans toute son étendue, un peu plus cependant à la partie externe et postérieure. Il est aussi plus vasculaire qu'à l'état normal; il est très-adhérent, et quand on cherche à l'enlever, on emporte en même temps une certaine quantité de tissu osseux; la surface de l'os mise à nu, est rugueuse et très-vasculaire. Séparé en deux dans sa longueur par une coupe antéro-postérieure, on trouve le canal médullaire rempli d'une matière assez semblable à celle que contenait le fémur, seulement elle est d'une coloration rouge plus régulière. Le canal médullaire conserve son calibre normal; excepté vers les épiphyses où il semble un peu élargi. Vers la réunion du tiers supérieur avec le tiers moyen, il est rétréci par un épaississement de tissu compacte, comme s'il y avait eu là une fracture ancienne, maintenant bien consolidée; dans toute l'étendue de la diaphyse, les lames du tissu compacte sont écartées, mais légèrement épaissies. Aux épiphyses, les cellules sont remplies en partie par du tissu spongoïde.

A la diaphyse comme aux épiphyses, mais surtout vers la concavité, le périoste est uni à l'os par une couche osseuse très-molle, à mailles assez lâches, d'un millimètre environ d'épaisseur, infiltrée, à l'état frais, d'un liquide de la consistance et de la coloration de la gelée de groseille. On ne peut enlever le périoste sans détruire en même temps cette couche de nouvelle formation qui en fait partie.

L'*humérus droit* est flexible, élastique, pouvant décrire un demi-tour sur son axe sans se rompre; il présente une courbure considérable à convexité antérieure et un peu externe; il est, de plus, gonflé, aplati dans le sens transversal, augmenté de volume dans le sens antéro-postérieur. L'épiphyse supérieur est considérablement gonflé. Le périoste est épaissi et adhérent surtout à la concavité. Après l'avoir enlevé, on trouve l'os vascularisé et poreux; en pratiquant une coupe antéro-postérieure, on voit le canal médullaire rempli par une moelle semblable à celle des autres os. Son calibre et sa forme sont tout à fait changés; oblitéré dans une grande portion de son étendue, vers le milieu de de la diaphyse, il présente, près de ses épiphyses, des *cavités arrondies, et rappelle en petit ces espèces de kystes dont on a constaté l'existence dans le ramollissement des os des adultes*. Le canal médullaire, irrégulier, suit à peu près la direction de l'os en se tenant également rapproché de sa convexité, sans occuper cependant le centre de l'os; les lames du tissu compacte diaphysaire sont comme dans les autres os, mais à un moindre degré, écartées, épaissies et ramollies. De même que pour les autres, on trouve aussi, au bord concave (comme dans le fémur) un épaississement notable du périoste qui contient des fibres semi-osseuses, qui vont adhérer à la surface de la lame la plus superficielle du tissu compacte. Les

épiphyses, et surtout la tête de l'humérus ont leur tissu épaissi, ramolli et infiltré d'une petite quantité de tissu spongoïde.

Divers os d'un autre sujet.

Fémur. Légère courbure à convexité antérieures et externes; consistance considérablement diminuée; élasticité augmentée. Pourtant, en cherchant à exagérer la courbure, on constate une fragilité marquée; l'os se laisse briser facilement. Le périoste est très-notablement épaissi et très-adhérent; coupé dans sa longueur par une section antéro-postérieure, il offre les particularités suivantes : le canal médullaire est augmenté de calibre, le tissu réticulaire qu'on y trouve est rare mais épaissi; les épiphyses sont notablement ramollis; les parois des cellules du tissu aréolaire gonflées, ce qui fait paraître les cellules plus petites et le tissu aréolaire plus dense.

Les lamelles très-amincies du tissu compacte, au lieu d'être intimement unies, sont écartées, ce qui leur donne une certaine ressemblance avec du tissu spongieux, dont les cellules seraient très-allongées. Cet écartement et cette ressemblance sont d'autant plus marqués qu'on se rapproche des épiphyses. A la surface du tissu compacte, existe une couche de nouvelle formation, spongieuse, épaissie, molle, à mailles serrées, qui soulève la membrane fibreuse périostique et l'écarte de l'os tout en l'unissant à lui d'une manière intime. Cette couche semble être un produit du périoste, elle se laisse enlever facilement en grattant l'os avec le dos du scalpel, et l'on trouve le tissu compacte et poreux, raréfié, vascularisé, rugueux, parsemé de trous de grandeur variable. Elle est plus épaisse surtout à la face postérieure de la diaphyse et au niveau des épiphyses. A environ 4 centimètres au-dessous du col, il existe une virole osseuse qui soulève le périoste; à ce niveau, le calibre du canal médullaire est notablement diminué par un renflement du tissu compacte, comme s'il y avait eu une fracture.

Le *tibia* présente les mêmes altérations, mais à un moindre degré. On constate vers la partie moyenne une diminution du calibre du canal médullaire causé par un renflement du tissu compacte. Le *péroné* bien plus courbé que le tibia et rapproché de lui de manière à effacer l'espace interosseux, offre des altérations plus étendues, son canal médullaire est presque complétement effacé, les lamelles de tissu compacte étant écartées et transformées en tissu spongieux. Le périoste épaissi a donné naissance à une couche nouvelle de tissu spongieux.

Le *cubitus* et le *radius* gauches sont courbés et ont leur convexité en dehors et un peu en arrière, mais le radius présente une courbure bien plus considérable. De plus, vers la partie moyenne, il y a la trace évidente d'une fracture consolidée, et à la coupe, on constate à cet endroit un épaississement du tissu compacte.

OSTÉOMALACIE. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

Jusqu'à présent les auteurs ont décrit, comme appartenant à l'ostéomalacie, toutes les affections qui donnent lieu au ramollissement des os, comme le scorbut, le cancer, la syphilis, etc. Aussi les renseignements qu'ils nous ont légués sont-ils obscurs, incomplets et même contradictoires. Pour éviter de commettre la même erreur, nous n'insisterons que sur les altérations qui sont particulières à l'ostéomalacie idiopathique, et nous laisserons de côté celles qui se développent dans le tissu osseux, sous l'influence d'une diathèse générale.

N'ayant pas eu l'occasion de faire une seule autopsie, nous traiterons cette question d'après les lésions constatées sur des pièces sèches, et d'après l'analyse des faits qui ont été consignés dans les diverses observations.

Sur un même sujet, les os ne sont pas tous désorganisés au même dégré ; les uns présentent des altérations très-avancées, les autres restent presque à l'état normal ou offrent des altérations intermédiaires. Ces différences tiennent aux progrès plus ou moins rapides de l'ostéomalacie, et surtout à ce que les sujets succombent à des maladies intercurrentes ; car la marche régulière de l'affection est d'envahir tout le squelette.

Les altérations des os que nous rapporterons sont relatives à la consistance, au poids, à la forme, ainsi qu'aux solutions de continuité et à leur texture intime. Nous passerons sous silence les lésions que l'on rencontre dans le reste de l'économie ; le rang secondaire qu'elles occupent dans l'anatomie pathologique du rachitis nous dispense d'entrer dans des détails sur ce sujet. D'ailleurs, plusieurs des observations que nous reproduisons sont fort complètes sur ce point, et l'on y trouve les indications nécessaires pour se former une idée nette des altérations viscérales consécutives à celle du squelette.

Consistance. La lésion pathognomonique, qui paraît la première, est la diminution de consistance du tissu osseux, elle varie à l'infini depuis les premiers dégrés d'une élasticité anormale jusqu'à une mollesse excessive; aussi voit-on toujours réunies d'abord la flexibilité et la friabilité; il faut cependant qu'elle ait déjà atteint un certain dégré pour que l'os se laisse couper par un instrument tranchant; alors la trame inorganique persiste en partie et conserve la forme de l'os. Le ramollissement devenant plus considérable, l'os, transformé en une bouillie rougeâtre, limité par une membrane cartilagineuse, se laisse tordre et ployer dans tous les sens; le doigt pénètre dans certaines portions de sa substance, aussi facilement que dans la rate, le foie, ou un poumon hépatisé : c'est dans ces cas qu'il a été comparé au tissu des gencives, à de la cire molle, à une chaire calleuse. C'est là aussi le dernier degré de la maladie.

Le ramollissement ne paraît pas affecter plus spécialement certains os, quoique le professeur Kilian ait considéré le début par le bassin, et un dégré plus avancé de la maladie dans cette région, comme un signe pathognomonique de l'ostéomalacie, fait qui serait tout au plus exact pour les femmes ayant eu des grossesses répétées. En dehors de ces cas, les os du crâne, par exemple, ont été rencontrés mous, aussi fréquemment que ceux du pelvis. En général, les extrémités inférieures sont plus tôt et plus profondément altérées que les supérieures, surtout les fémurs. Dans quelques cas, les diverses régions du tronc sont les premières affectées, et le ramollissement se trouve tout d'abord borné à ces parties; mais, quelque soit la région, l'os tout entier a perdu sa consistance, et l'on n'a signalé qu'un petit nombre de faits où un même os présentait l'état sain dans une portion de son étendue, et dans le reste, une désorganisation très-avancée. Une autre remarque, qui semble être générale, c'est que, dans les membres, les os les plus rapprochés du tronc sont les plus altérés. Les exemples suivants mettront en relief les manifestations de l'ostéomalacie dans les diverses régions du corps.

Dans l'observation que le Dr Mac Intyre a publiée dans le *London*

med.-chir. trans., les côtes et le sternum étaient ramollis et fragiles, ils cédaient à la pression et se brisaient ensuite. Les vertèbres cervicales et dorsales étaient ramollies et fragiles; ces dernières n'ayant pas plus d'épaisseur que celles du cou, tandis que les os des iles, qui avaient été extrêmement douloureux à la pression, avaient leur consistance normale et ne se laissaient pas pénétrer par le scalpel. Les membres pelviens résistaient à tous les efforts faits pour les rompre. Chez la dame anglaise, dont parle Lobstein, les tibias, le bassin, le corps des vertèbres, le sternum et les côtes étaient facilement entamés par le scalpel; il n'en était pas de même des os des membres supérieurs et du crâne. Le D[r] Solly parle d'une fille de trente-neuf ans chez laquelle divers os, une côte, un tibia et le sternum présentaient, dans quelques endroits, la structure normale, dans d'autres, un ramollissement à divers degrés, tandis que, dans le reste du squelette, presque toute la substance calcaire avait disparue. Mais nous ne saurions trop le répéter, il y a peu de cas où la maladie ne soit pas générale et n'envahisse pas le tissu osseux tout entier, à moins que la mort n'arrive par quelque cause étrangère. Nous exceptons toutefois les déviations de la colonne vertébrale que l'on remarque fréquemment chez les jeunes filles et dont nous nous occuperons plus tard. Le seul cas de *ramollissement partiel, idiopathique,* que nous ayons trouvé, a été observé par M. Scoutetten (*Gazette médic.*, 1841, p. 428). Il s'agit d'un tailleur âgé de vingt-cinq ans. Il ressentit des douleurs à la partie inférieure de la jambe, qui s'infléchit à angle droit, la plante du pied regardant en dehors; arrivée à ce degré, la courbure s'arrêta, et les os se consolidèrent dans cette position vicieuse, qui ressembla à un pied-bot, ce qui ne l'empêcha pas de prendre un service de facteur. C'est, suivant M. Scoutetten lui-même, un fait unique dans la science, malgré les assertions d'un grand nombre d'autres auteurs : tels que J.-L. Petit, Morgagni, Hufeland, etc. Les deux cas cités par Lobstein, d'après Van der Haar, ne nous paraissent pas non plus devoir être ran-

gés sous ce titre, pas plus que le malade de M. Goyrand, dont M. Vidal fait mention dans son traité de pathologie externe. Ce sont trois faits d'ostéite avec ramollissement à un degré où on l'observe rarement; la suppuration d'ailleurs, dans ces cas, suffit pour établir une distinction.

La diminution de la consistance produit, comme effets immédiats, des changements dans le poids, dans la forme et dans la direction des os, et même des solutions de continuité.

Le poids est toujours moindre qu'à l'état normal, et à la longue, toute la matière calcaire finit par être détruite. Dans un cas que Saillant intitule *goutte médullaire*, et qui nous semble être, d'après les détails de l'autopsie, une ostéomalacie scorbutique; les os, même à l'état frais, ne tombaient point au fond de l'eau. L'auteur ajoute que, pendant la vie du malade, il n'était possible de le tenir plongé dans l'eau de son bain qu'à l'aide de deux personnes. A l'état sec, le changement dans le poids devient encore plus évident.

Quant à la couleur des os, elle est plus foncée, mais varie cependant avec le degré de désorganisation et les liquides qu'ils renferment. L'os a-t-il perdu toute son épaisseur, ne reste-t-il qu'une pellicule poreuse, la moëlle rouge et quelquefois blanchâtre, contenue dans cette gaîne, transsudera, ou se verra par transparence.

Déformations. Nous avons trop insisté sur les déformations qui surviennent par suite du ramollissement de tout le squelette, pour en faire de nouveau un tableau complet. Elles ne sont pourtant pas toujours inséparables de l'ostéomalacie, et quelques sujets sont parvenus au dernier degré de cette affection, sans que les formes extérieures fussent modifiées, non seulement au point de produire ces êtres bizarres et hideux, dont la femme Supiot et plusieurs autres resteront les types les plus extraordinaires; mais elles ne le sont pas même assez pour déterminer des difformités très-sensibles. Par la lecture de beaucoup d'observations données sous le titre de fragilité,

on pourra se convaincre que, quoique la structure intime des os fût très-altérée, ils n'ont présenté presqu'aucune direction anormale.

En général, les os ramollis deviennent très-flexibles et se courbent d'autant plus qu'ils sont soumis à des pressions plus fortes et plus souvent répétées et que la partie moyenne des os longs est le siége principal du ramollissement. Quand on essaie de les courber, ils ploient et reprennent leur direction première, mais si l'on persiste, ils se brisent, et en général, en un grand nombre de petits fragments, à moins que toute la partie inorganique ait disparu et que l'os ait subi une sorte de carnification, auquel cas on donne aux membres la forme que l'on veut. Les courbures varient à l'infini : suivant l'intensité de la maladie, les contractions musculaires qui surviennent, l'usage que les malades font de leurs membres, la position qu'ils leur donnent, les précautions qu'ils prénnent en les entourant d'appareils, etc.; aussi arrive-t-il souvent que des os que l'on coupe sans la moindre résistance avec le couteau ne sont que fort peu déviés ou même ne le sont pas du tout. A un âge avancé, les courbures sont plus rares et moins prononcées ; chez une femme de soixante-trois ans (*Archives,* Proesch), le ramollissement était général. Les côtes et le sternum surtout étaient ramollis ; les os des îles se laissaient ployer ; la crête de l'os iliaque était extrêmement molle ; sa lame extérieure très-mince et perforée en plusieurs endroits, mais le bassin conservait ses dimensions normales. Quelquefois on rencontre la même immunité chez de jeunes sujets. Ainsi M. Roberty rapporte l'histoire d'une femme de vingt-cinq ans, qui mourut au bout de deux ans et demi d'une vaste eschare au sacrum, accompagnée d'une suppuration abondante ; ses os ne présentaient aucune courbure, quoi qu'ils fussent flexibles ; par les efforts les plus légers on produisait des fractures de tous les os longs. Mais, le plus souvent, ces os sont courbés en forme d'S et ressemblent même quelquefois à de véritables Z ou lignes brisées. On trouve dans Walter la description du squelette d'une femme de trente-six ans.

dont presque tous les os longs formaient des saillies anguleuses, quelquefois des angles aigus.

On a voulu assigner à l'action lente des muscles seule la production des courbures. On a au moins exagéré cette action: ainsi, chez les malades forcés de garder le lit pendant des années, sans jamais se servir de leurs membres inférieurs, ceux-ci offrent parfois des déviations plus grandes que les supérieurs, toujours en action pour subvenir à tous les besoins. L'autopsie démontre pourtant que ces derniers sont aussi profondément atteints. En général, il n'y a pas de régularité dans la direction de courbure d'un même os.

Une des premières lésions, que l'on voit quelquefois apparaître, est une diminution dans la longueur de l'os, qui s'affaisse sur lui-même et se raccourcit sans se courber. Ce tassement a surtout lieu dans les os courts, comme les vertèbres, tandis qu'il n'en est pas de même pour les os longs, au moins au début de la maladie; plus tard, le raccourcissement peut y devenir considérable. Ainsi, dans l'observation de Potiron, donnée par M. Stanski, on trouva que la jambe était tuméfiée et comme rentrée en elle-même, sans être déviée de sa direction normale. Le tibia, de ce côté, avait 6 centimètres de moins que le gauche. Quant au gonflement des épiphyses, on ne le constate que chez les sujets dont le système osseux n'a pas acquis tout son développement.

Fractures. Les fractures sont tellement fréquentes dans le ramollissement des os des adultes, qu'il n'est presque aucun cas où on ne les ait pas constatées. Elles sont complètes ou incomplètes. Dans les os plats, elles se présentent sous forme de fissures ou de fentes longitudinales qui n'embrassent pas toujours les deux tables de l'os; dans les os longs, elles sont généralement transversales, et il se fait une division de tout le pourtour de la diaphyse, ou bien une portion seulement de la circonférence se brise, la mollesse du tissu osseux ayant permis à la convexité de la courbure de céder sans se rompre. Par la même raison, ce ramollissement de la substance compacte ne laisse pas assez de consistance aux fragments pour qu'ils coupent le

périoste qui sert de gaîne ; aussi les maintient-il le plus ordinairement en contact.

Beaucoup d'entre elles se consolident ; la fracture semble avoir servi en quelque sorte de coup de fouet, en appelant à son niveau une sécrétion de matière calcaire ; tandis que le ramollissement marche à grands pas dans le reste du squelette et même dans les autres portions de l'os fracturé. (Il est inutile de dire que la réunion se fait à merveille dans la période de guérison ou de reconstitution.) Sur le même sujet atteint d'un grand nombre de fractures, Wilson constata que les unes étaient réunies, tandis que d'autres ne l'étaient pas. M. Buisson en rencontra sur un autre sujet soixante-seize, et toutes étaient plus ou moins consolidées. D'autres fois on peut, au bout de plusieurs années, ne rencontrer aucun indice de réorganisation ; l'os offre alors un étranglement comme s'il avait été serré par un lien, ou bien il est plus ou moins profondément plissé, et ce phénomène peut servir à distinguer les fractures qui ont été produites avant la mort ; car il y a une résorption des extrémités des fragments en même temps qu'un épaississement, tandis que, dans le cas contraire, elles présentent de nombreuses aspérités, et les os paraissent avoir été déchirés plutôt que rompus.

Lorsque la consolidation a lieu, elle se fait de trois manières différentes :

1° Par une virole osseuse, comme dans les cas ordinaires. Il en a été ainsi dans l'observation de Goodwin et chez la femme Moutarde, dont on reconnaissait parfaitement au toucher les anciennes fractures.

2° Le cal n'est pas sensible à l'extérieur, mais il se forme une cloison osseuse qui oblitère plus ou moins la cavité médullaire, et qui sert de moyen d'union entre les fragments. Il en a été ainsi du cas qui nous a été communiqué par M. Gosselin : il n'y avait rien qui indiquât un travail de consolidation dans les fractures les plus récentes ; mais dans celle de l'humérus gauche, beaucoup plus ancienne, on trouva à l'intérieur un cal en forme de cloison, qui sépa-

rait la tête du reste de l'os. Nous croyons, d'après la planche que l'auteur y a joint, qu'il en a été de même dans la seconde observation que rapporte le Dr Solly.

3° On rencontre des fractures réunies par un tissu fibreux assez dense et qui constitue des pseudarthroses.

Sur un sujet, qui présentait plus de quatre-vingts fractures des côtes, C. Renard divise les solutions de continuité en trois genres: 1° les côtes se sont pliées, recourbées sur elles-mêmes, comme une écorce pourrie, de telle manière que leurs fibres externes se sont étendues sans se rompre, tandis que les fibres internes présentent un état de compression très-marqué: les os se sont ainsi consolidés; 2° une substance gélatineuse s'est interposée entre les bouts fracturés et les a réunis; 3° les os se sont reconstitués par un cal qui s'élève en anneau autour de la fracture; ce cal est plus dur que le reste de la substance osseuse. Le bassin présentait aussi plusieurs fractures réunies par des cals; les principales étaient à la branche horizontale du pubis.

Périoste. D'après divers auteurs, le périoste est habituellement épaissi, vasculaire, d'un rouge plus ou moins foncé, assez dense, se détachant facilement et entraînant avec lui les prolongements, qu'il envoie dans le tissu osseux. On ne dit pas s'il a été trouvé plus épais à la concavité qu'à la convexité; souvent il conserve son état normal. Chez la femme Supiot, il était sain, malgré le degré extrême de ramollissement des os. Lobstein le trouva dense, quoique mince, représentant un cylindre rempli d'une masse molle, semblable dans quelques endroits à la substance du foie, dans d'autres à du sang caillé. Proesch dit qu'il est épaissi et très-peu adhérent, ou ramolli et très-adhérent; M. Stanski l'a trouvé blanchâtre, épaissi, très-vasculaire, très-adhérent en raison directe du degré de ramollissement et de dégénérescence des os.

Comme on le voit, les auteurs diffèrent dans la description qu'ils donnent du périoste. Nous nous expliquons cette divergence des

opinions, parce que le périoste doit passer successivement par divers états, et que l'examen en a été fait à des périodes différentes, sans qu'on ait tenu compte de cette particularité. Ainsi l'ostéomalacie est-elle en voie de progrès, cette membrane ne semble pas participer à la maladie à un très-haut degré, à moins que quelque fracture ne donne lieu à un travail de consolidation; l'ostéomalacie, au contraire, est-elle en voie de guérison, le périoste, qui contribue si puissamment à la reproduction de l'os, doit se vasculariser, s'épaissir et devenir très-adhérent.

Structure des os. En enlevant le périoste, on trouve une couche de tissu osseux d'une minceur extrême, inégale, rugueuse, criblée de trous imperceptibles, que l'on rend apparents quand on comprime l'os de manière à faire sourdre le liquide qu'il renferme; quelquefois on observe à la surface une mince couche qui paraît être de nouvelle formation.

A l'intérieur, les cellules sont agrandies, les lamelles du tissu compacte s'écartent, les plus internes se désorganisent et sont résorbées en partie, les plus externes sont amincies au point de devenir transparentes et de laisser voir le tissu réticulaire sous-jacent; tous les interstices s'imbibent d'un liquide rouge, gras, pulpeux, que l'on fait sortir comme d'une éponge. La disparition du tissu osseux se fait surtout à la partie moyenne, les extrémités, où cependant le tissu est lâche et aréolaire, étant altérées à un moindre degré. S. Bevan trouva la lame externe des os longs molle, parfaitement membraneuse, de l'épaisseur du péritoine, contenant une substance analogue à du miel, d'une couleur rouge, *sans apparence d'os, excepté vers les extrémités.* Le Dr Solly a décrit ces os mous, courbés, cédant à une légère pression et se laissant tordre dans toutes les directions, ce qui restait de la lame compacte se brisant aussitôt. Chez ce sujet, le tibia et le péroné gauches étaient ramollis et friables près du genou, et durs dans le reste de leur étendue.

Le canal médullaire est rempli de la même matière pulpeuse, mêlée de détritus osseux qui forme une bouillie couleur lie de vin,

assez semblable au tissu de la rate ramollie, et disparaissant sous un filet d'eau ou par des lavages répétés. Parfois cette matière renferme des espèces de kystes ou de noyaux blanchâtres, plus ou moins homogènes, constitués par de la fibrine décolorée.

Avant cette désorganisation si avancée, la membrane médullaire est infiltrée de sang et épaissie; elle se détache aisément du tissu osseux en entraînant des filaments vasculaires; plus tard, elle s'altère davantage et ne peut être distinguée du sang extravasé que renferme la cavité médullaire. Cette cavité est oblitérée de loin en loin par des cloisons formées par le cal d'anciennes fractures. D'autres fois elle manque presque complétement, l'os étant transformé en un tissu à mailles très-déliées, semblables à celles d'une éponge fine. Quand la substance calcaire a été résorbée, et que l'os est devenu membraneux, au point de former des plis dans divers sens, la matière pulpeuse peut faire saillir à l'extérieur quelques portions de l'enveloppe qui s'épaissit, et simuler ainsi des tumeurs, quelquefois de consistance cartilagineuses. Mais ces tumeurs sont fort rares dans l'ostéomalacie idiopathique, et leur anatomie pathologique, très-incomplète, comme on pourra le voir par l'observation de Wilson, et par le cas très-intéressant que nous reproduisons d'après Lobstein.

Dans les os plats, les deux tables s'éloignent l'une de l'autre, s'amincissent et se confondent quelquefois avec le diploé, transformé en tissu spongieux dans toute l'étendue de l'os qui est comme boursouflé. Dans d'autres cas, les cellules du diploé ne sont pas très-agrandies.

Les *os courts,* lorsqu'ils sont ramollis, ce qui est assez rare, présentent une substance aréolaire très-raréfiée. S. Bevan a trouvé plusieurs os du carpe et du métacarpe réduits à l'épaisseur d'une coquille d'œuf; toute la partie intérieure était détruite. Wilson, Thompson et d'autres, ont trouvé tous les os de la main très-altérés. M. Solly a constaté qu'ils étaient très-flexibles.

En résumant les autres particularités qu'ont présentées les os de diverses régions du squelette de l'adulte rachitique, nous signalerons les suivantes :

Crâne. Les sutures sont souvent effacées, dans certains cas même avancées ; les os du crâne ne présentent pas d'altération, mais ils ont été trouvés mous par Bevan, Wilson, Pringle, et M. Solly. Lorsqu'ils sont ramollis, ils sont souvent épaissis ; on peut les déprimer avec le doigt, les couper avec le scalpel. M. Stanski a trouvé ces os ramollis, « les parois ont de 5 à 9 millimètres d'épaisseur ; la surface extérieure est assez lisse, excepté au niveau des bosses frontales et pariétales, où elle est rugueuse, et comme corrodée par la carie. La coupe présente les deux tables externe et interne excessivement minces, entre lesquelles on voit le diploé très-spongieux, mou, s'imbibant d'eau comme une éponge ; les os de la face étaient aussi mous et épaissis. » Walter a trouvé les sutures écailleuses, ainsi que celles des os de la face, les unes complétement, les autres incomplétement effacées. Dans l'observation de Bernard d'Armagnac, recueillie par Annel, il dit : « Le crâne était d'une si grande mollesse, que je l'ouvris sans scie ni couteau ; les os cédaient avec peu de résistance à une spatule qui servait à faire le tour de la tête. » Szerlecki décrit le squelette d'un homme de soixante-deux ans, dont les os des extrémités étaient ramollis vers leur milieu, et dont le frontal était mince comme du papier. Les dents tombent quelquefois, en conservant leur solidité. Kraus dit les avoir trouvées cartilagineuses ; mais il est probable que le ramollissement des alvéoles a donné lieu à une erreur.

Vertèbres et bassin. Les courbures naturelles de la colonne vertébrale sont exagérées, ou bien il s'en forme de nouvelles ; le ramollissement est presque toujours plus considérable à la région lombaire que dans les autres ; c'est surtout le corps des vertèbres

qui est altéré, leurs cellules très-agrandies contiennent un liquide rougeâtre, et sont faciles à écraser sous les doigts; les arcs et les apophyses restent souvent presque intacts, les ligaments et les disques intervertébraux n'offrent jamais de changements.

Les femmes qui ont eu des grossesses successives présentent des altérations extrêmes du bassin; les os sont ramollis et les diamètres très-diminués; mais on a aussi souvent rencontré les mêmes lésions de la région pelvienne chez l'homme. Chez le tisserand de Lobstein, le bassin, très-déformé, contenait à peine la vessie et le rectum. Chez le malade de Szerlecki, le bassin était aplati. Suivant Kilian, les os iliaques sont, ou bien d'une couleur brune sale, non transparents lorsqu'ils sont minces, mais flexibles comme de la cire, ne se séchant pas bien et restant graisseux; ou bien d'un blanc éclatant et d'une texture lâche, alors ils sont transparents, sèchent vite et ne sont pas graisseux.

Sternum, côtes, cartilages. S. Bevan a trouvé les cartilages au niveau des articulations, doublés les unes sur les autres en forme de Z, dans toute l'étendue du côté gauche de la poitrine. M. Stanski a constaté une série de renflements costaux, situés à 3 ou 4 lignes en dehors des articulations chondro-costales; Wilson, Thompson, etc., ont rencontré le sternum et les côtes mous et fracturés. Proesch signale, dans une autopsie, une vingtaine de fausses articulations aux côtes; les extrémités des fragments étaient réunies par une masse fibreuse de périoste épaissi qui permettait facilement des mouvements dans tous les sens. On ne pouvait distinguer les fractures les plus récentes des plus anciennes, à moins qu'on ne se guidât sur la différence de densité et de volume du périoste. Chez ce sujet, âgé de 63 ans, le sternum était le plus ramolli de tous les os, la poitrine était entièrement déjetée à droite. Quant à la forme des côtes, ou bien elles sont redressées, ou bien leur courbure naturelle est augmentée; quelquefois elles sont sinueuses, comme chez la femme Supiot et le malade de S. Bevan. Ce sont ces os qui sont le plus fréquemment le siége de

fractures. Outre les auteurs déjà nommés, Sandifort et Renard, en signalent de nombreuses,

Épiphyses et surfaces articulaires. Malgré le nombre d'années pendant lesquelles les malades restent immobiles, les articulations (cartilage et synovie) demeurent constamment saines ; c'est dans les épiphyses que l'on trouve encore de la substance osseuse en lames minces quand elle a été détruite partout ailleurs. Du reste, l'augmentation du volume des épiphyses, quand elle se produit, n'entraîne pas un état anormal des surfaces articulaires ; ainsi, chez un des malades du docteur Solly, on constata que plusieurs des têtes osseuses étaient gonflées, à l'humérus, au cubitus et au radius ; mais les articulations étaient saines. Il s'agit, dans cette observation, d'une fille devenue malade vers l'âge de 22 ans, qui succomba à 29. M. Stanski a trouvé un gonflement considérable des os, et surtout des extrémités des os longs. Lobstein a trouvé chez un sujet, devenu malade à 13 ans, et mort à 32, les extrémités des os longs ainsi que ceux du carpe et du tarse, plus arrondis, un peu boursouflés et faciles à comprimer et à écraser.

Si nous nous en rapportons à l'examen des pièces que nous avons vues pour établir la marche progressive de la désorganisation du tissu osseux, cet examen nous apprend que la structure tend d'abord à devenir uniformément lâche et aréolaire. Dans les os longs, par exemple, la substance compacte des diaphyses offre le même dédoublement en lamelles que l'on rencontre dans le rachitis ; seulement elles sont plus fines et ne forment que rarement ces couches emboîtées, bien séparées dans une grande étendue et éloignées les unes des autres, qui sont si communes dans les os des enfants. Chez les adultes, les parois des cellules formées par l'écartement du tissu osseux sont plus minces, et les cellules elles-mêmes plus ténues ; mais les couches sont beaucoup plus nombreuses et beaucoup plus rapprochées, puisque nous en avons compté jusqu'à une dizaine. Les plus externes de ces couches étaient les plus consistantes, sans que la

différence fût très-sensible, si l'on excepte toutefois celle de la surface, dont l'épaisseur et la solidité étaient plus marquées. Près des épiphyses, la structure du tissu spongieux se raréfie, le nombre des cellules augmente, et l'épaisseur de leurs parois diminue. Dans les os courts et dans les os plats, les tables externes s'amincissent par la même transformation, et l'augmentation du tissu spongieux des uns, comme du tissu diploïque des autres, est en rapport avec la diminution de la substance compacte. A mesure que la désorganisation fait des progrès, les lamelles sont successivement écartées, brisées et résorbées, et se convertissent en une bouillie rougeâtre qui comble le canal médullaire. C'est à cette résorption qu'il faut attribuer l'amincissement si considérable de certains os plats, qui finissent par devenir tout à fait transparents quand ils sont secs.

L'évolution de l'ostéomalacie n'est pas toujours la même; au lieu de cette destruction si profonde, on observe quelquefois la production d'un tissu fin et spongieux qui s'organise au milieu des cellules nouvelles, et redonne à l'os sa consistance primitive. En cherchant à établir des périodes pour le rachitis des adultes, comme on l'a fait pour celui des enfants, on en trouve une première, qui peut se subdiviser en deux degrés.

Dans le premier de ces deux degrés, les os offrent une légère flexibilité, leur tissu devient plus grêle, les cellules du tissu spongieux sont dilatées, les canalicules sont agrandis par un commencement de raréfaction. Dans le second, les cellules du tissu spongieux s'élargissent davantage, leurs parois sont en partie détruites, la raréfaction du tissu compacte se manifeste par un dédoublement très-marqué en lamelles distinctes d'une ténuité extrême; les couches externes seules, quoique très-poreuses et plus ou moins ramollies, conservent plus de résistance que les autres parties; la capacité de la cavité médullaire est augmentée et comblée, aussi bien que les espaces cellulaires, d'un liquide que l'on en fait sortir par la pression.

Dans une deuxième période, l'affection se comporte de deux manières différentes : 1° Il y a une dissolution encore plus grande du tissu osseux, une exagération extrême des altérations de la première période; il ne reste plus qu'une mince enveloppe de tissu osseux, limitée par le périoste, et qui permet de ployer l'os dans tous les sens. 2° Ou bien il y a formation d'un tissu nouveau très-fin, analogue au tissu spongoïde, qui s'organise dans les cellules écartées entre la surface externe de l'os et le périoste, et entre les lamelles internes qui sont en rapport avec la membrane médullaire. Nous devons ajouter que cette production peut n'être pas générale dans tout le squelette, et que les caractères anatomiques de ces divers degrés non-seulement se confondent intimement dans la marche de la maladie, mais qu'ils peuvent se rencontrer simultanément à la même époque dans des régions différentes, comme on le voit dans le rachitis des enfants.

D'après tous les détails dans lesquels nous venons d'entrer, on voit que des changements successifs se font d'après un ordre constant dans la texture des os atteints de ramollissement; et si parmi les auteurs il y a un si grand désaccord sur les lésions qu'offrent les os ramollis, c'est qu'on les a confondus avec celles de plusieurs autres maladies, et qu'on a compris dans un même tableau les effets du rachitis, les dégénérescences cancéreuses, scorbutiques, etc. Comme conséquence de cette erreur, on n'a su discerner ni les degrés ni la marche progressive du rachitis des adultes, et on a été dans l'impossibilité de suivre pas à pas les modifications par lesquelles passe le tissu osseux avant de parvenir à l'état de désorganisation si complète, qui seul a été considéré, pour ainsi dire, comme pathognomonique de cette affection.

Telles sont les altérations bien connues du rachitis des adultes; car aucune autopsie n'a encore fait constater l'état dans lequel se trouvent les os de ceux qui ont guéri *complétement* d'une ostéomalacie. La disparition absolue de tous les symptômes et le rétablisse-

ment des malades, qui autrement se concevrait difficilement, donne à croire cependant que le tissu osseux devient éburné comme chez les enfants, et qu'il acquiert une épaisseur et une solidité plus grandes qu'à l'état normal.

OBSERVATIONS.

Début par des douleurs qui s'irradient des cuisses aux autres parties du corps; on diagnostique une affection de la moelle; fractures probables du col des fémurs; fracture du fémur gauche vers son tiers moyen, quatre jours avant la mort, qui à lieu dix-huit mois après le début du rachitis. *Autopsie.* Point d'altération dans les formes extérieures centres nerveux sains; friabilité et ramollissement du squelette, qui présente en général des lésions du premier degré; résorption du col des fémurs; stalactites osseuses entre le périoste et l'os comme chez les enfants.

Thévenot (Joséphine), âgée de vingt-cinq ans, lingère, d'une taille assez élevée, bien conformée, et n'ayant jamais eu de maladies sérieuses, se maria à dix-sept ans, et eut une fille qui existe encore, et qui est en parfaite santé. Ses parents sont encore vivants, et ne présentent aucune trace de maladie transmissible par hérédité. Au mois de septembre 1833, elle entra dans les salles de M. Boyer, à l'hôpital des Vénériens, pour s'y faire traiter d'un écoulement blennorrhagique vaginal, et de quelques végétations qui siégeaient sur la muqueuse vulvaire. Cette affection était récente, au dire de la malade, et lui avait été communiquée par son mari. Des applications émollientes furent faites, on excisa les végétations, et la malade sortit au bout de quelques semaines. L'écoulement n'était pas entièrement tari.

Deux mois après (29 octobre 1833), elle rentra dans le même hôpital (service de M. Cullerier). Son écoulement avait disparu, aucun symptôme ne se présentait du côté des organes génitaux; mais des signes d'une affection qui paraissait beaucoup plus grave engagèrent à la garder à l'hôpital. Un an avant sa première entrée à l'hôpital, et avant sa blennorrhagie, nous a dit cette femme, elle avait commencé à ressentir une fatigue générale dans tous les membres, fatigue que le moindre exercice augmentait considérablement. A ce sentiment pénible succé-

dèrent des douleurs qui, d'abord faibles et vagues, devinrent ensuite plus intenses, et semblèrent se fixer principalement aux cuisses; elles en occupaient le centre, et de là se portèrent sur toute les autres régions du corps. Lors de sa première entrée à l'hôpital, Joséphine Thévenot ne s'en plaignit pas. Du reste, elles étaient alors peu intenses, et lui permirent de faire un loug trajet à pied pour rentrer dans la maison; mais après sa sortie, les souffrances augmentèrent. Plusieurs médecius lui dirent qu'elles étaient de nature syphlitiques, et l'engagèrent à retourner à l'hôpital des vénériens. Quand elle suivit ce conseil (octobre 1833), les douleurs des cuisses étaient surtout beaucoup plus vives. Pendant les premiers temps de son séjour, la malade pouvait encore faire quelques pas en s'appuyant contre les murailles et les lits de la salle. Sa marche, qui était fort douloureuse, offrait cela de singulier que *les genoux étaient fortement rapprochés* l'un de l'autre, se heurtaient même dans le mouvement de progression; phénomène qui a été signalé dans les fractures des deux cols du fémur: elle fut bientôt forcée de garder le lit. Les membres inférieurs n'offraieut aucune mobilité anormale, aucun raccourcissement. Les membres supérieurs et le tronc jouissaient de toute leur mobilité ordinaire.

On crut à une affection de la moelle. Le traitement fut dirigé dans le sens de ce diagnostic; il n'amena aucun soulagement. Les douleurs s'exaspérèrent au contraire. Le décubitus prolongé produisit une vaste eschare au sacrum, et la malade fut emportée par le travail d'élimination, et par la suppuration abondante qu'entraîna l'existence de cette eschare. Quatre jours avant sa mort (29 mars 1834), en voulant la remuer pour arranger le drap de son lit, sa cuisse gauche se fractura à son tiers moyen à peu près. Aucun appareil ne fut appliqué.

Autopsie. — L'emboupoint du cadavre était eucore assez pronoucé, une large eschare occupait la région sacrée, avait envahi une portion du sacrum, et adhérait encore aux parties saines. Les centres nerveux, examinés avec la plus grande exactitude, n'offraient la trace d'aucune altération. Les organes respiratoires et digestifs étaieut parfaitement saius; ceux de la circulation étaient dans le même état. Deux ou trois petites végétations siégeaieut sur la muqueuse vulvaire; du reste, les organes génitaux externes et internes ne présentaient aucune altération pathologique. Les muscles avaient leur couleur ordinaire, n'étaient point amincis; un tissu cellulaire assez abondaut, et contenant encore uue quantité notable de graisse, les séparait et doublait la peau.

L'examen du *système osseux* m'offrit les disposition suivautes:

Tous les os ont conservé leur volume uormal; ils ne préseutent *aucun gonflement, aucune tumeur.* Leur poids est singulièrement diminué (d'un tiers à peu près du poids ordinaire). Ils sont *plus flexibles* que dans l'état normal; toutefois ils se

rompent aisément quand la courbure qu'on leur imprime devient trop prononcée. Il me fut facile, avec les plus légers efforts, de fracturer tous les os longs. Les fractures ainsi produites sont comminutives; les fragments présentent des aspérités nombreuses; il semble que le tube osseux a été déchiré plutôt que rompu. Beaucoup de sang s'écoula des surfaces fracturées. La fracture du fémur, produite pendant la vie, a les mêmes caractères. *Ce ramollissement et cette fragilité se rencontrent dans tous les os sans exception;* mais surtout au fémur, aux os des jambes, du bassin et aux vertèbres. Le périoste, qui recouvre ces os, se détache avec une extrême facilité, et entraîne avec lui les prolongements qu'il envoie dans le tissu osseux, pour y accompagner les vaisseaux. *En comprimant un de ces os, on en voit suinter le sang par une multitude de petites ouvertures.* Les vaisseaux sanguins des os, ceux qui viennent des artères et des veines nourricières, comme ceux que le périoste leur envoie, ont un volume plus considérable. Tous les os ont une couleur rouge très-foncé. Le *scalpel entame aisément leur tissu.* Je n'ai point retrouvé cette prédominance de matière gélatineuse qu'ont signalée quelques auteurs qui ont décrit des os carnifiés. Il est évident que le phosphate calcaire est en proportion bien moindre; je m'en suis assuré par l'analyse. On pouvait le prévoir par la diminution de la pesanteur des os; le phosphate calcaire et les autres sels étant dans l'état normal, dans la proportion de 66, 70 sur 100 (Berzelius).

Quand on a enlevé le périoste, on trouve une couche de tissu osseux d'une demi-ligne d'épaisseur environ, qui semble presque réduite en poussière et désorganisée. Sous cette couche, le tissu osseux présente, dans les os longs surtout, une structure à fibres longitudinales, qu'on peut séparer, jusqu'à un certain point, du tissu cellulaire et des vaisseaux (ce qui semblerait confirmer l'opinion d'Albinus). La couche de tissu osseux qui est en contact avec la membrane médullaire est dans le même état que la couche externe.

La cavité médullaire des os longs est considérablement augmentée, au point que dans le milieu des fémurs, le cylindre osseux conserve à peine une ligne d'épaisseur. *Elle est remplie par une substance médullaire très-épaisse, semblable à de la bouillie, couleur lie de vin,* et diaprée par des granulations jaunâtres qui lui donnent l'aspect que présente l'intérieur du foie après certaines résorptions purulentes.

La membrane médullaire est infiltrée de sang, épaissie; elle se détache aisément du tissu osseux, et entraîne des filaments vasculaires adhérents au tissu osseux. Dans les os courts, dans les extrémités des os longs, là où la membrane médullaire n'est plus représentée que par du tissu cellulaire, lamelleux, qui accompagne les vaisseaux sanguins, ces altérations sont moins prononcées.

Les deux cols du fémur ont entièrement disparu ; ils ont été résorbés, et la tête de l'os ne tient plus au corps que par la capsule fibreuse articulaire. (Roberty, *Archives générales de médecine,* 1834.)

Mauvaise alimentation ; diminution de la taille avec gibbosité, sans douleurs ; fracture du fémur droit, absence de consolidation ; nouvelle fracture du même os, et des deux os de la jambe ; eschare au sacrum. Mort. *Autopsie* ; lésion de toutes les périodes (pl. 4, fig. 1).

La nommée Doguet (Maguerite), piqueuse de bottines, âgée de cinquante ans, demeurant à Paris, entra, le 9 septembre 1848, à l'Hôtel-Dieu. Cette femme n'a eu, dans son enfance, aucun signe de maladie scrofuleuse, ni d'affections tuberculeuses ; mais a toujours eu une santé très-faible. Elle était maigre, grande et élancée. Toutes les personnes de sa famille sont fortes et bien constituées ; il n'y a parmi elles ni bossu, ni bancal, ni boiteux. Réglée à l'âge de douze ans, mariée à vingt-deux, elle n'a eu qu'une seule fille bien constituée, qui jouit aujourd'hui d'une excellente santé. Elle vint à Paris avec son mari, il y a vingt-un ans, et exerça la profession de piqueuse de bottines. Elle devint bientôt veuve et s'imposa de rudes privations pour payer des dettes de son mari, et pour élever sa fille ; ainsi elle ne se nourrissait plus de viande, et ne buvait plus de vin ; pour tout repas, elle mangeait son pain en travaillant. Peu de temps après ce nouveau régime, elle vit disparaître ses règles, quoiqu'elle n'eût que trente-trois ans ; tout ce qu'elle put faire pour les rappeler demeura inutile. Il y a dix-huit mois, sans qu'elle puisse rattacher ce phénomène à aucune cause, elle s'aperçut que sa taille s'affaisait ; elle n'éprouvait aucune douleur, aucun trouble digestif, toutes les fonctions chez elle, en un mot, s'accomplissaient régulièrement, seulement elle se voûtait chaque jour de plus en plus. En quatre mois elle était devenue toute bossue, et sa taille, élevée jusqu'alors, était depuis de beaucoup au-dessous de la taille moyenne. Elle en évalue à un pied environ la diminution. Les os des membres avaient conservé leur forme et leur dimension première. Les forces musculaires étaient considérablement diminuées.

Le 26 juin 1848, en descendant de son lit, elle s'entrava dans ses couvertures et tomba sur le carreau. Un médecin, appelé aussitôt, reconnut une fracture de l'extrémité du fémur droit, et appliqua un appareil provisoire qu'il replaça définitivement quelques jours après. Au bout de six semaines, l'appareil fut enlevé, mais il ne restait aucune consolidation. Le même jour, on replaça un nouvel appareil qui fut enlevé au bout de quinze jours ; cette fois, le médecin

déclara à la malade qu'elle avait non-seulement sa fracture primitive au tiers supérieur du fémur, mais qu'elle avait en outre une fracture du fémur vers son tiers inférieur, et une fracture des deux os de la jambe, à leur partie moyenne. Elle croit que ces fractures avaient été produites depuis longtemps, pendant l'application des appareils. D'après le médecin, elles ne se seraient produites que depuis peu de temps.

Quoiqu'il en soit, le 9 septembre, deux mois et demi après la chute qui avait produit sa fracture, cette femme, à bout de ressources, entra à l'Hôtel-Dieu. Aucun travail de consolidation ne paraît commencé. On constate aisément trois fractures, l'une à l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen du fémur, l'autre à l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur; la troisième existe à la partie moyenne de la jambe; les deux os sont rompus. Il y a un raccourcissement considérable du membre qu'on ne peut faire disparaître en totalité par la traction; d'abord, parce qu'on craint de produire de nouvelles fractures, ensuite parce que l'os iliaque de ce côté est fortement relevé. Cette dernière déformation paraît antérieure à la fracture. Le membre, dans toute son étendue, ne présente, du reste, ni douleurs ni ecchymoses. La colonne vertébrale est le siége d'une gibbosité très-prononcée, dont la convexité se trouve dirigée directement en arrière. Le sternum présente aussi une déformation importante. Il est courbé à sa partie inférieure en arc de cercle, et son extrémité inférieure forme une saillie globuleuse aussi volumineuse que la tête d'un enfant de quatre ans. La maigreur de cette femme est excessive, l'appétit est bien conservé, la digestion se fait bien. On applique un appareil de Desault, qu'on est obligé de modifier à cause des courbures du fémur, de la déviation du genou, et de la déformation du bassin. On comble les vides avec des coussins, et on place une attelle à la partie antérieure de la jambe. On donne à cette malade deux portions d'aliments, c'est tout ce qu'elle peut manger.

Le 1er octobre, elle se plaint de souffrir dans la région sacrée; une petite plaque d'un blanc jaunâtre existe en effet à ce niveau, elle est large comme une pièce de 50 centimes; on y applique un peu de charpie soutenue par du sparadrap. Le cinquième jour, cette petite eschare se détache. Le fond de la plaie est rose; on panse avec du cérat, et, le 12 octobre, la région sacrée est complétement guérie. Plus tard, il se forme une nouvelle eschare qui fait de rapides progrès, et la malade succombe, épuisée par la suppuration, dans le courant de mars 1849.

Voici le résultat de l'examen que nous avons fait d'une partie des os du membre inférieur droit de cette femme. (Nous devons cette observation, et les pièces

qui y sont relatives, à l'obligeance de M. Broca, aide d'anatomie à la Faculté de médecine.)

Fragment du fémur. Il représente à peu près les deux tiers de l'os; il est desséché, et n'offre pas l'état graisseux. Le périoste a été enlevé, excepté à sa partie inférieure et près du col, où il reste encore quelques traces qui semblent indiquer qu'il n'était pas très-notablement épaissi. Ce fragment n'a pas la direction normale du fémur; à environ quatre travers de doigts au dessous du niveau du grand trochanter, il fait un coude saillant en dehors, et forme un angle d'environ 135° ouvert en dedans; sa légèreté est extrême. Il est d'une coloration jaune, assez semblable à du vieux parchemin, mais nous devons ajouter qu'il est resté longtemps exposé à l'air et à la poussière; il jouit d'une élasticité évidente, quoiqu'il soit complétement sec, mais au delà d'une certaine limite, il se rompt brusquement quand on cherche à le courber.

A sa surface extérieure, la lame de tissu compacte qui la recouvre habituellement est percée d'un nombre infini de trous, et présente, quand on l'examine à la loupe et même à l'œil nu, la plus grande ressemblance, pour la couleur et l'aspect, avec une éponge fine; elle n'est pas non plus égale et régulière comme à l'état normal. On y remarque deux ou trois dépressions, surtout à son extrémité condylienne, comme si à l'état frais, lorsqu'il était encore mou, l'os avait été déprimé par une action extérieure; il est comme chiffonné, et à une dépression à sa surface correspond une saillie dans la cavité médullaire (planche 4, fig. 1, lett. *c* et *d*). (On observe un état semblable sur les os de la femme Supiot.) Quand on examine cet os par transparence, on voit qu'il est complétement aréolaire, et que son tissu est formé d'une sorte de dentelle fine irrégulière. Dans les points où il reste des traces de substance compacte, surtout au col de l'os, le tissu est comme boursouflé, et en enlevant cette sorte de bulles, on trouve un tissu spongieux extrêmement fin.

Le fémur ayant été divisé en deux moitiés verticales, l'une antérieure, l'autre postérieure, a présenté les particularités sur lesquelles nous allons donner quelques détails. Ce qui frappe surtout, c'est l'agrandissement de la cavité médullaire; le tissu compacte a disparu, et l'os, dont le volume n'est pas sensiblement moindre qu'à l'état normal, est réduit à une sorte de coque aréolaire qui n'a pas 3 millimètres à l'endroit de sa plus grande épaisseur, et qui, dans certains points, est réduite à celle d'une feuille de papier; toute la surface interne de cette coque est constituée par un tissu aréolaire, à mailles beaucoup plus larges qu'à la surface extérieure; quelques-unes de ces mailles renferment un tissu spongieux très-fin, assez semblable à celui qui a été décrit par M. Rufz dans les os des enfants rachitiques (*d*). Le col de l'os est court, épais, et comme

rentré en lui-même; son tissu paraît aussi plus aréolaire, et les sortes d'arcs-boutants qui se dessinent habituellement à son bord inférieur sont remplacés par du tissu spongieux très-fin, recouvert encore en partie par une mince lame de substance compacte.

L'angle rentrant en dedans, saillant en dehors, dont il a été question plus haut, est évidemment le résultat d'une fracture; à ce niveau, il présente l'état suivant : Une sorte d'éperon, long de 0^{m},02 cent., ayant la direction prolongée du bord interne du fragment inférieur, tend à rétrécir le canal médullaire et à constituer un diaphragme incomplet, dirigé obliquement en dehors et en haut (*a*). Cet éperon fait, avec le bord interne du fragment supérieur, un angle qui dépasse 45°; le sinus de cet angle, ouvert en haut, renferme quelques lamelles et trabécules qui constituent un commencement de consolidatiou. Ce travail réparateur est complété à l'extérieur de l'os par une couche de tissu spongieux très-fin (*f*) qui, plus épais au niveau de la rencontre des deux fragments, tend à adoucir l'angle qu'ils forment par leur réuniou.

Du côté de la convexité de cet angle, on observe une disposition inverse; là, existent en effet deux couches osseuses superposées et étroitement unies (*e*) dont la plus inférieure se continue manifestement avec la bord externe du fragment supérieur, tandis que la plus extérieure appartient à l'autre fragment. Le chevauchement a lieu dans une étendue sensiblement équivalente à la longueur de l'éperon que nous avous décrit, et les deux couches osseuses, au lieu de conserver leur rectitude primitive, se sont incurvées dans le même sens, de manière à produire une courbure à la place d'une saillie anguleuse. D'après cette dispotion, on voit que la fracture a dû être complète, et que les deux fragments, rompus en travers, se sont réciproquement pénétrés, de telle sorte que, dans l'intérieur du canal médullaire, on trouve du côté externe le bord externe du fragment supérieur, et du côté interne le bord interne du fragment inférieur; en outre celui-ci, plus rigide et plus résistant, a dû couper la circonférence postérieure du fragment pelvien, et s'engager ainsi violemment dans son épaisseur.

A la concavité, au contraire, le tissu osseux forme des espèces de plis semblables à ceux de la peau aux angles de flexion des articulations; là (*f*), cette fracture est transversale, c'est-à-dire dirigée perpendiculairement à l'axe de l'os, mais à cause de l'espèce de glissement du fragment signalé plus haut, l'angle rentrant est situé à 2 centimètres au-dessous de la saillie externe, et si on se bornait à un examen extérieur, on la croirait oblique en bas et en dedans.

A 3 ou 4 centimètres au-dessous de cette fracture, on rencontre plusieurs flexuosités du cylindre osseux, disséminées sur toute la circonférence, de ma-

nière à faire paraître le fémur comme affaisé sur lui-même et pour ainsi dire chiffonné. A ce niveau (*c*), il existe des couches spongieuses de nouvelle formation, qui, jointes à la raréfaction du tissu primitif, donnent à l'os une épaisseur de 3 millimètres. Il est inutile d'ajouter que les dépressions que l'on voit à l'extérieur correspondent à des reliefs du côté du canal médullaire. A la surface externe, le travail réparateur est borné à la production d'une mince couche de tissu spongieux, mais, à l'intérieur de la cavité médullaire, on trouve un épaississement notable de la coque osseuse qui suit la direction du plissement du fémur, et le masque en partie. Les deux moitiés présentent les mêmes particularités, seulement, le tissu spongoïde de nouvelle formation existe en bien plus grande abondance dans la moitié postérieure (fig. 1. pl. 4); c'est surtout dans les concavités, au niveau des bosselures et des dépressions, qu'il est bien évident, quoiqu'on le rencontre disséminé dans toute l'étendue de l'os. Une particularité sur laquelle nous croyons aussi devoir insister, c'est une sorte de dédoublement des parois de la concavité, qui, à la coupe, semblent formées de tubes emboîtés. Nous avons eu soin de noter ce fait avec détail à l'occasion de l'anatomie pathologique du rachitis dans lequel on l'observe souvent; c'est une ressemblance de plus avec l'ostéomalacie.

Tibia. Dans un fragment du tibia droit, on trouve des altérations qui indiquent que la maladie y est moins avancée, et par ce fait, la pièce présente un grand intérêt. L'os est gras; il n'est point changé dans sa forme ni dans sa direction; il est beaucoup plus léger et plus élastique qu'à l'état normal; la surface, dépouillée de son périoste, est rugueuse et criblée d'une multitude de trous. Même à l'état sec, l'os se laisse très-facilement entamer par le scalpel.

A une coupe antéro-postérieure passant par la crète de l'os, on trouve que la substance compacte à presque entièrement disparu, et qu'elle est remplacée par un tissu aréolaire, disposé en lamelles concentriques d'une ténuité extrême, que l'on peut aisément suivre dans une partie de la longueur de la crête du tibia, où, à l'état normal, l'épaisseur et la densité du tissu compacte sont si considérables. Dans cette partie, ces lamelles, au nombre de six à huit, sont séparées par des intervalles réguliers d'un demi-millimètre environ, intervalles que l'élasticité des couches permet d'effacer par la moindre pression, la coque extérieure seule présentant une certaine résistance et une épaisseur égale à celle d'un pain à cacheter. La même disposition lamellaire se remarque dans le reste de la diaphyse, mais à un moindre degré. Le tissu réticulaire de l'épiphyse malléolaire présente un élargissement notable de ses cellules, et une raréfaction très-marquée de leurs parois.

De l'examen attentif de la première de ces deux pièces, il résulte que le ra-

mollissement et la friabilité peuvent exister, et existent réellement dans un même os, comme le démontrent le plissement et les dépressions de la coque osseuse, ainsi que les fractures dont elle est le siége; que les fractures peuvent être incomplètes, que le périoste n'y participe probablement pas; enfin, que ces fractures peuvent être consolidées par un véritable travail de réparation osseuse.

Bonne santé habituelle; douleurs lombaires; contractures des membres; incurvation de la colonne vertébrale; déformation de la poitrine. *Autopsie*; fausses articulations nombreuses aux côtes, sternum; os du rachis et du bassin ramollis, tuméfiés; cellules du tissu spongieux agrandies; os larges amincis; os longs légèrement courbés; lésions de la deuxième période au tronc; intermédiaires à la première et à la seconde dans les membres.

Catherine Ell., jusque passé l'âge de cinquante ans, servit, en qualité de domestique, dans une famille d'Heidelberg; elle y jouit toujours d'une santé parfaite; sa stature était très-élevée, et elle était tellement robuste, qu'elle ne se refusait à aucun ouvrage. Elle entra, il y a dix ans, à l'hospice de la ville, et y vécut dans un état de santé assez satisfaisant pendant les huit premières années. Il y a deux ans, elle commença à se plaindre de douleurs dans la région des vertèbres lombaires; ces douleurs, qui, dans l'origine, rendirent sa marche difficile, devinrent ensuite très-vives, envahirent tout le dos et les extrémités, et, au bout de quatre mois, la malade était obligée de rester constamment dans son lit. Peu à peu, les diverses articulations se contractèrent, au point que tous les membres étaient entièrement fléchis et tenus appliqués contre le corps. La contracture des doigts était telle parfois que la malade ne pouvait que très-peu se servir de ses mains. Le sixième mois, on remarqua une courbure du dos qui diminua sensiblement la taille. A cette époque, les douleurs devinrent plus vives, et faisaient souvent jeter des cris à la malade, surtout quand on lui communiquait quelque ébranlement, fût-il très-léger. L'appétit resta intact; il diminua seulement un peu pendant les trois derniers mois de la vie, en même temps que la soif s'accrut. Les excrétions ne présentaient rien de particulier, si ce n'est que l'urine était, dit-on, rendue plus souvent que d'ordinaire. La poitrine, malgré sa déformation, ne parut être le siége d'aucune souffrance. Après deux ans, cette malheureuse femme, qui avait de plus en plus perdu de ses forces, mourut âgée de soixante-trois ans. Tels sont les seuls renseignements que l'auteur put se procurer sur la malade.

Après la mort, les membres pouvaient être remis facilement dans leur posi-

tion naturelle. Le corps, réduit au marasme le plus complet, avait perdu plus de 1 pied et demi de sa hauteur. Rien de particulier dans les parties molles de la tête et dans le cerveau. Il en était de même des poumons, qui étaient sans adhérences; seulement une petite portion de l'extrémité du poumon droit paraissait hépatisé. Le volume du tissu pulmonaire était très-petit; il ne s'y trouvait aucune trace de tubercules. Le cœur, à peine recouvert par les poumons, était adhérent dans plusieurs endroits au péricarde. Il était un peu plus fort qu'il n'aurait dû être; sur sa surface était accumulée une assez grande quantité de graisse; il y avait quelques caillots sanguins dans le ventricule droit. Dans les intestins, il n'y avait aucun signe d'inflammation ni d'ulcération; mais, à un doigt environ du pylore, il offrait un rétrécissement très-marqué, et le colon descendant, après avoir formé sa courbure sigmoïde, passait en travers des vertèbres lombaires et allait s'enfoncer dans le côté droit du bassin. Le foie était petit; son parenchyme, à l'état normal; il présentait plus d'incisures que d'ordinaire; les deux lobes, et surtout le droit, étaient formés de plusieurs autres lobules. La vesicule était remplie d'une bile très-fluide. La rate avait sa conformation et sa structure accoutumées, mais elle était d'une petitesse remarquable. Les glandes mésentériques n'offraient rien de particulier; il en était de même du canal thoracique et des vaisseaux lymphatiques, examinés soigneusement en plusieurs endroits; rien n'indiquait qu'ils eussent été dilatés. Les reins, petits et comprimés, étaient divisés en lobes distincts; la substance tuberculeuse était principalement diminuée. A l'intérieur du rein gauche, se trouvait une petite vessie, semblable à celle d'une hydatide, pleine de liquide, qui n'avait toutefois aucun rapport avec les calices rénaux. Il y avait à droite deux artères émulgentes qui se distribuaient au rein par un grand nombre de branches. Le rein gauche recevait le sang artériel par une seule artère, mais très-considérable et divisée également en plusieurs branches. Les uretères n'étaient point agrandis. La vessie avait une très-petite capacité, était de forme triangulaire, et ne contenait pas d'urine; dans les veines qui sont à son col, se trouvaient deux calculs. La membrane hymen était intacte; dans le col de l'utérus étaient deux petits polypes. Les trompes de Fallope étaient sans altération, leur ouverture utérine était naturellement fermée. Les ovaires étaient à l'état normal. Les membranes de l'aorte, ainsi que celles des grosses artères, présentaient une ténuité extrême. Les artères du bras et de la cuisse semblaient plus longues qu'elles n'auraient dû être, et devenaient très-sinueuses quand on mettait les membres dans l'extension : cela dépendait probablement de l'état continuel de flexion dans lequel ces membres avaient été pendant la vie. L'artère mammaire interne

présentait une anomalie, mais qui importe peu au présent objet de l'observation.

Le système osseux présentait les particularités suivantes : Les sutures du crâne étaient entièrement ossifiées. Les os de cette partie étaient assez fermes et assez épais, à l'exception de la région temporale, où ils étaient très-minces et transparents. L'artère méningée était logée dans des sillons profonds, à tel point que, dans certains endroits, la lame osseuse qui la recouvrait n'était pas plus épaisse qu'une feuille de papier. Les mâchoires étaient dégarnies de leurs dents. La colonne vertébrale présentait, à gauche, une convexité comprenant la région thoracique et la partie supérieure des lombes, puis une concavité dans le bas. Les vertèbres, les lombaires surtout, avaient une texture plus lâche qu'à l'ordinaire ; *leurs cellules, très-agrandies, contenaient un liquide rougeâtre ; on pouvait facilement les affaisser, et les séparer en minces anneaux*. Les ligaments intervertébraux ne présentaient rien de contraire à l'état normal.

Le thorax était entièrement déjeté à droite ; sur les côtes, il y avait plus d'une vingtaine d'articulations contre nature. De ces articulations, celles des côtes gauches étaient plus éloignées de la colonne vertébrale que celles des côtes droites ; elles étaient constituées par une masse fibreuse de périoste épaissi, et pouvaient facilement être fléchies dans tous les sens. Plusieurs de ces articulations n'étaient éloignées les unes des autres que de la distance d'un doigt. On ne pouvait distinguer celles qui s'étaient formées le plus récemment de celles qui avaient une origine plus ancienne, à moins qu'on en jugeât par la différence de densité et de volume. On ne remarquait, à l'extrémité de ces mêmes côtes, aucun de ces renflements tels qu'il en existe dans le rachitis. A l'aide des doigts seuls, on pouvait aisément les comprimer, les casser, ou plutôt les mettre en pièces ; car la substance compacte de ces os, considérée d'une manière absolue ou comparativement à la partie spongieuse, était extrêmement mince. Le sternum était, de tous les os, celui qui offrait le ramollissement le plus marqué ; il était un peu plus épais qu'à l'ordinaire, mais c'était avec la plus grande facilité qu'on l'écrasait entre les doigts ou qu'on le coupait avec un couteau. La résistance de la substance compacte était très-légère. La mollesse des os du bassin était telle, qu'on pouvait aisément ployer ceux qui, comme l'iléum, présentent une large surface ; de plus, le bassin lui-même cédait à une compression exercée dans deux sens opposés. La crête de l'os iliaque était extrêmement molle, sa lame extérieure très-mince et perforée en plusieurs endroits. Les *dimensions du bassin n'avaient pas été altérées ;* ce qui dépend, suivant l'auteur, du peu de temps qu'avait duré la maladie. Les os des membres ne présentaient point d'altération, *à moins qu'on ne regarde comme telle la gracilité de leur tissu ;* ils avaient leur du-

reté ordinaire, et l'on ne pouvait les diviser qu'à l'aide de la scie. Leurs *cellules, assez grandes,* contenaient une moelle qui avait les qualités normales. Le périoste, épaissi, se détachait, sans beaucoup d'efforts, de la surface osseuse. Les os les plus longs étaient *un peu courbés,* sans qu'on puisse dire qu'ils fussent déformés. Les condyles n'étaient point tuméfiés. Les omoplates présentaient un caractère tenant le milieu entre l'état de ramollissement des os du tronc et celui d'amincissement de ceux des membres; elles se rapprochaient assez de l'état de l'iléum. Le corps de ces os était mince comme une feuille de papier, et perforé en plusieurs endroits; le bord supérieur, l'angle inférieur et l'apophyse acromion, étaient un peu ramollis et étaient facilement courbés. Les os, dépouillés des parties molles, présentaient une couleur plus foncée qu'à l'ordinaire. La couleur était plus blanche dans les os cylindriques que dans les os spongieux et larges. A l'état frais, ils jouissaient d'une certaine élasticité et d'une certaine flexibilité; ils n'étaient pas facilement brisés; ce qu'il y avait de remarquable surtout, c'est la facilité avec laquelle se laissaient déprimer les vertèbres lombaires. (D'après l'opinion de l'auteur, ce qui a été dit de la fragilité des os ramollis doit se rapporter à cet état de compressibilité qu'il a indiqué.) Tous les os du tronc étaient légèrement tuméfiés; *la substance spongieuse paraissait avoir augmenté aux dépens de la substance compacte;* les cellules de la première étaient plus grandes qu'elles n'auraient dû l'être. (H. Proesch, *Archives gén. de méd.,* 1835.)

Influence de l'humidité; douleurs dans les membres; léger affaissement de la taille; on diagnostique une maladie de la moelle, ou de la colonne vertébrale; fracture du bras gauche suite de chute; courbure de la cuisse, fracture du fémur; courbure des avants-bras; aplatissement antéro-postérieur du thorax et du bassin. Mort par asphyxie; presque tous les os ramollis à un degré avancé; fractures non constatées pendant la vie; lésions de la première et de la seconde période. (Cette observation a été recueillie par M. Gosselin, chef des travaux anatomiques de la Faculté de médecine, et nous la devons à son attention obligeante.)

Henry Loublié, âgé de quarante-deux ans, bijoutier, demeurant à Paris, où il est né, présente les attributs d'une constitution un peu lymphatique; il est blond, a la peau blanche et fine; cependant il n'a pas eu d'engorgement ganglionnaires, et n'offre pas de cicatrices de scrofules. Sa mère est morte du choléra en 1832; son père a joui d'une bonne santé, et est mort à soixante et douze ans. Il a eu deux frères, dont l'un est mort de la petite vérole, l'autre a succombé, en bas âge, à une maladie dont il ignore la nature. Personne dans sa

famille n'a été atteint d'une affectiou semblable à celle à laquelle nous avons affaire ici. A sept ans, H. Loublié, non vacciné, fut pris d'une variole bénigne ; vers l'âge de douze ans, il eut une danse de Saint-Guy, qui disparut au bout de quelques mois. De dix-huit à vingt-quatre ans, il eut plusieurs accidents vénérieus qui furent traités par le mercure. Vers l'âge de vingt-quatre ans, le malade ressentit des douleurs dans plusieurs os des membres, ces douleurs parurent tantôt pendant la nuit, tantôt le matin, durant trois ou quatre heures, avec beaucoup d'intensité, puis disparurent. Ces accidents se montrèrent pendant une vingtaine de jours, et cessèrent après l'emploi de cataplasmes et de bains entiers. Huit ans plus tard, les douleurs ostéocopes se renouvelèrent, mais ne durèrent que huit jours. Depuis trois ans, il travaillait dans un petit atelier mal aéré; du reste, il a meué une vie assez régulière, n'a jamais fait d'excès, s'est toujours bien nourri. Pendant une anuée seulement, il a couché daus une chambre très-humide.

Vers 1841, le malade a commencé à s'apercevoir que ses forces diminuaient, et qu'il maigrissait sans savoir la cause. Ses amis lui faisaient remarquer qu'il ne se tenait pas droit comme auparavant; quant à lui, il ne ressentait pas de douleurs, mais seulement une grande faiblesse dans les jambes. Au commencement de 1844, il consulte pour cet affaiblissement toujours croissant, un médecin, qui, dans la supposition d'une maladie de la moelle ou de la colonne vertébrale, fait appliquer quatre cautères dans le dos, et conseille la tisane de houblon. Nonobstant ce traitement, la faiblesse augmente, la marche devient difficile. Au mois de juin 1844, le malade est renversé sur le Pont-Neuf, par un ivrogne; il se sent blessé au bras gauche, et entre à l'Hôtel-Dieu, dans le service du professeur Breschet; c'est là que M. Gosselin le vit pour la première fois, et constata, avec M. Breschet et son interne, M. Guérin, une fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus gauche, bien caractérisée par la mobilité et la crépitation. On appliqua un appareil de Desault.

Trois mois plus tard, Henri Loublié devint l'objet d'un épisode assez singulier, à l'occasion d'un concours pour le bureau central. On l'avait choisi pour sujet d'une leçon clinique. Le candidat, M. Voillemier, reconnut une fracture non encore consolidée de l'extrémité supérieure de l'humérus gauche ; les juges trouvaient, au contraire, une fracture non consolidée de l'extrémité inférieure. On verra, à l'autopsie, qu'il existait deux fractures. Après huit mois de séjour à l'Hôtel-Dieu, il sortit étant toujours malade; la démarche était chancelante; peu à peu elle devint plus difficile. Bientôt, il se fit une nouvelle fracture de la cuisse gauche, et, le 4 avril 1845, le malade se fit transporter à la Pitié, où il resta continuellement couché sur le dos. Pendant son séjour dans cet hôpital, le

malade, voulant se mettre sur son vase de nuit, sentit le membre abdominal droit fléchir, la cuisse droite se ploya tout à coup en arc de cercle à convexité externe. On le transporta dans les salles de A. Bérard, où l'on constata, indépendamment de la lésion dont nous venons de parler, une fracture en biseau vers l'extrémité supérieure de la cuisse gauche. Depuis que le malade avait gardé le lit, de nombreuses déformations s'étaient développées. Voici l'état dans lequel il se trouvait :

En le découvrant, on était frappé au premier abord de la disproportion qui existait entre les différentes parties de son corps ; tandis que la tête, la partie supérienre du tronc et les membres thoraciques offraient les proportions d'une personne dont la taille serait même au-dessus de la moyenne, les membres inférieurs étaient si courts, que la statnre de l'individu était réduite d'au moins un quart de ce qu'elle avait dû être avant la maladie. Quoique maigre, le malade avait cependant encore un certain degré d'embonpoint, mais les chairs étaient flasques et molles. Les membres supérieurs et la tête étaient à peu près les seules parties qu'il remuât librement. La tête avait conservé sa forme ; dans quelques points, comme à l'os malaire et au niveau des sinus frontaux, on constatait une diminution de la consistauce du tissu osseux. Les maxillaires et les dents conservaient leur solidité, de façon que le malade continuait à se nourrir convenablement. La poitrine présentait un aplatissement très-considérable dans le sens antéro-postérieur. En appuyant sur le sternum, l'os s'enfonçait sans résistance et sans douleur, seulement on déterminait de la suffocation. Tout le tronc était très-raccourci ; les côtes étaient très-flexibles ; les dernières étaient très-voisines du bassin. La colonne vertébrale s'était affaissée sur elle-même, mais ne semblait pas s'être incurvée. L'abdomen était considérablement élargi. Le bassin, plus large aussi que de coutume, était rétréci dans le sens antéro-postérieur, le pubis était rapproché du sacrum, et cette cavité toute entière paraissait comme aplatie par son propre poids. Les os des îles cédaient à une légère pression, comme les côtes et les clavicules. Les membres inférieurs étaient très-courts ; cette réduction de leur longueur ne portait cependant que sur les cuisses. Toutes deux présentaient une courbure à convexité externe. Du côté de la concavité, on remarquait de nombreux plis de la peau. En explorant les cuisses, on trouvait les fémurs mous, flexibles, malléables, et l'on n'occasionnait aucune douleur au malade. Les jambes étaieut flexibles, mais ne présentaient point de déformations. Les membres inférieurs étaient œdématiés. Quant aux membres thoraciques, les avant-bras seuls étaient altérés daus leur forme ; leur courbure, dont la concavité était antérieure, pouvait facilement être augmentée sans causer une douleur vive et sans que l'on produisît une fracture. Les fonctions ne présentaient rien de particulier. M. Bouchardat, qui examina

les urines, n'y trouva rien d'anormal. Les douleurs qu'éprouvait ce malade, au début de son affection, s'étaient dissipées.

Le 11 juillet, c'est-à-dire un peu plus de trois mois après son entrée à l'hôpital de la Pitié, M. Gosselin le trouva à la visite du matin avec un embarras considérable de la respiration. Le malade faisait 40 ou 50 inspirations par minute. Les mouvements respiratoires se faisaient presque uniquement par le diaphragme. Peu à peu ces symptômes augmentèrent, et il succomba asphyxié, trente-six heures environ après leur apparition.

Autopsie. La *tête* n'offre aucune déformation apparente; si on la presse, on sent partout une résistance semblable à celle de l'état normal, si ce n'est au niveau de la bosse frontale, où la pression détermine un affaissement notable, bientôt suivi d'un retour des parties sur elles-mêmes, ce qui annonce une certaine élasticité. La mâchoire inférieure et les dents paraissent avoir conservé leur solidité.

Le *thorax* est très-sensiblement déformé; il présente un aplatissement considérable dans le sens antéro-postérieur, et par suite un élargissemement dans le sens transversal. En portant les doigts sur les divers points de la hauteur du sternum, on constate de la mollesse, et, si l'on appuie plus fortement, on voit que le thorax tout entier est refoulé en arrière, la courbure des côtes augmentant par la compression. Les *clavicules* saillantes sous la peau offrent une augmentation sensible de leur courbure interne; au point le plus saillant de cette courbure, il y a une grande mobilité.

Les *bras* ne présentent, à l'extérieur, rien d'appréciable. Les *avant-bras* sont légèrement courbés; les mains ne sont point déformées. En enlevant les parties molles, on constate que des deux côtés, les muscles sont peu volumineux, sans offrir de changement appréciable dans leur texture.

L'*humérus droit*, complétement séparé des parties qui l'entourent, présente de la mollesse à sa partie moyenne; en pressant avec les doigts, on sent que la substance se laisse déprimer, s'affaisse pour revenir ensuite sur elle-même. Si l'on cherche à plier l'os dans son milieu, on éprouve peu de résistance, mais on ne parvient à le courber qu'en fracturant la lame compacte considérablement amincie. Vers le haut, au-dessus de l'insertion du deltoïde et dans le bas, à trois ou quatre travers de doigts au-dessus de la surface articulaire, on sent une mobilité beaucoup plus prononcée, et l'on voit, à travers quelques éraillures du périoste, une fracture. Les fragments sont retenus par le périoste, qui, déchiré très-incomplétement, maintient encore la continuité de l'os. Sur les deux fractures, les fragments présentent des pointes assez aiguës sans usure, comme cela s'observe dans les solutions de continuité récentes; on ne voit, au reste, aucun

épanchement de sang, aucun épaisissement entre les fragments. Rien enfin qui indique un travail de consolidation même commencé. Cet humérus a été séparé en trois parties, par la section du périoste au niveau des deux fractures ; alors on a pu voir que le canal médullaire, très-agrandi, renfermait une bouillie rougeâtre assez épaisse, ne s'écoulant pas facilement, mais que le lavage ou un courant d'eau fait bientôt disparaître. En même temps, les parois du canal médullaire sont réduites à une lame mince et ramollie. Seulement ce ramollissement n'est pas tel que l'os se plie aisément ; il a conservé assez de phosphate calcaire pour se fracturer aprés une légère courbure. Aux extrémités, la substance osseuse est plus dure que vers le centre ; pourtant elle s'affaisse encore sous l'influence d'une pression assez forte. La tête a été sciée suivant sa longueur, et l'action de l'instrument a été facile et prompte. Le tissu spongieux est composé de cellules plus grandes qu'à l'ordinaire et infiltré d'une matière rouge semblable à celle du canal médullaire, si ce n'est moins foncée. En appuyant sur ce tissu spongieux, il cède un peu, ce qui indique un certain degré de ramollissement.

L'*humérus gauche* présente, quant à l'amincissement de la diaphyse, à l'agrandissement du canal médullaire, et à la bouillie rougeâtre, les mêmes caractères que l'humérus droit; seulement, à gauche, il y a une seule fracture, dont les fragments sont terminés par des pointes assez aiguës, avec conservation du périoste et absence de tout travail de consolidation. En haut, dans le point où l'on avait pu autrefois concevoir des doutes sur l'existence d'une fracture, on ne voit pas de solution de continuité, mais on remarque une déformation légère, telle que l'axe de la tête humérale, au lieu de se diriger obliquement et de rencontrer sous un angle obtus, l'axe de la diaphyse, se dirige presqu'horizontalement, de manière à former un angle à peu près droit avec l'axe du corps de l'os. A l'extérieur, on ne voit aucune trace de cal; mais, après avoir fixé l'os suivant sa longueur, voici ce que nous avons trouvé :

La tête offre une raréfaction et un ramollissement de son tissu spongieux ; en un point, vers la partie externe, la raréfaction a été telle, qu'on voit une excavation capable de loger une petite noisette et remplie de bouillie rouge. Au-dessous, se trouve *une ligne* de tissu osseux assez résistante, formant comme une espèce de cloison qui sépare la tête ainsi oblitérée de la partie supérieure du canal médullaire agrandi. Cette ligne de tissu osseux paraît être un cal semblable à celui qui se développe assez habituellement sur les parties spongieuses des os, c'est-à-dire sans tuméfaction persistante à l'extérieure, la consolidation étant appréciable dans l'épaisseur et après la coupe de l'os. Il y a donc positivement sur cet os une fracture consolidée de l'extrémité supérieure.

Les *os des avant-bras* présentent les mêmes altérations que les humérus, mais à un degré moins avancé, c'est-à-dire mollesse appréciable surtout à la partie moyenne, amincissement, et par suite, agrandissement du canal médullaire. La moelle est changée en une pulpe sanguinolente; mais, à l'endroit où l'altération est le plus avancée, il s'est opéré une fracture de la substance compacte, le périoste restant intact. Les *os de la main* ont conservé une résistance plus grande que ceux de l'avant-bras; cependant on les coupe assez facilement avec le scalpel, et la substance médullaire y est encore sanguinolente. Toutes les *articulations* sont saines; les ligaments, comme le périoste, ont conservé leur force et leur résistamce normale. Les *cartilages* ne présentent point d'érosions; seulement on les sépare, avec les doigts ou des pinces, assez facilement de l'os avec lequel ils sont en connexion. Cette séparation, semblable à celle qui s'opère sur des os macérés dans l'acide nitrique, est due à la disparition presque complète de la lamelle compacte sous-cartilagineuse.

Aux *membres inférieurs*, l'altération la plus remarquable est celle des *fémurs;* ces os ont perdu beaucoup de leur longueur et décrivent les flexuosités que nous avons observées pendant la vie. Le corps est réduit à une enveloppe molle, formée par le périoste et les muscles, dans lesquelles se trouve renfermée, en grande quantité, la bouillie rouge dont nous avons parlé plus haut. A mesure qu'on se rapproche des extrémités de l'os, l'enveloppe devient plus dure, parce que l'extérieur de l'os n'a pas encore perdu tout son phosphate calcaire. La tête et les condyles sont très-mous et se laissent facilement aplatir par le doigt qui les presse. Les deux *tibias* offrent à peu près les mêmes altérations que les os des membres supérieurs: ainsi, à la partie moyenne, il y a amincissement et ramollissement de la diaphyse en même temps que fracture sans déchirure du périoste; dans quelques points même, fracture incomplète de la substance compacte. La *rotule* est ramollie et se laisse couper sans la moindre difficulté. Les deux *péronés* sont aussi fracturés en plusieurs points de leur longueur. Quant aux *os du pied*, ils sont comme ceux de la main, moins altérés que les os de la cuisse et de la jambe, moins infiltrés de matière rouge; mais ils offrent néanmoins un ramollissement qui se caractérise par le peu de résistance à la pression et par la possibilité de les couper facilement; d'ailleurs les métatarsiens présentent plusieurs fractures, quelques-unes incomplètes.

Si nous ajoutons à cette description les déformations du tronc, que nous avons observées sur le vivant, surtout celles des côtes et de la colonne vertébrale, que nous n'avons pas soumises à un examen minutieux, le tronc ayant été réclamé pour en préparer le squelette à l'Amphithéâtre des hôpitaux, nous sommes autorisé à dire que, chez ce malade, il y avait une altération presque

générale du squelette, consistant en une diminution de la substance osseuse avec ramollissement et fragilité.

Sujet scrofuleux; mauvaise alimentation; séjour dans l'humidité; douleurs dans les membres; raccourcissement de la jambe droite; chute; fracture de la cuisse droite; plusieurs autres fractures; déformations des membres; aplatissement du thorax; nodosités chondro-costales. Mort par asphyxie. *Autopsie;* ramollissement de presque tout le squelette; disparition de la substance calcaire dans quelques os; tissu spongieux fin; dépôt de fibrine; lésions à tous les degrés.

Potiron (Charles-Auguste), âgé de dix-huit ans, tourneur, est entré à l'hôpital Cochin, le 26 mai 1837. Né d'un père qui a toujours joui d'une bonne santé; sa mère, au contraire, a été souvent malade; elle a craché du sang et toussait ordinairement; elle a eu une maladie syphilitique qui lui a été donnée par la nourrice qui l'a allaitée. De 19 frères et sœurs de Potiron, la plupart sont morts en bas âge, et des trois autres qui ont survécu, deux jouissent d'une bonne santé, et le troisième porte tous les caractères d'une constitution scrofuleuse. Le malade est né à Angers; il a été à la campagne jusqu'en 1830, époque où il est venu habiter Paris. En province, il se portait assez bien, excepté qu'il était ordinairement pâle; *il avait souvent les ganglions du cou engorgés;* des croûtes (gourmes) sur la tête, dont il fut guéri au bout d'un mois. Dans son enfance, il a eu la rougeole, et à l'âge de six ou huit ans, la colonne vertébrale se dévia un peu; mais elle fut redressée par un corset de baleine, qu'il avait porté pendant très-longtemps; il s'enrhumait facilement en hiver, mais il n'a jamais craché le sang; il n'éprouvait point de douleurs dans les membres; il courait beaucoup dans les champs; sa croissance était rapide, et il était plus grand que ne le comportait son âge. Sa tête était bien conformée; il avait toujours une propension au sommeil; il n'a jamais eu de maladie vénérienne; il était peu porté pour le sexe, et il ne s'est jamais adonné à l'onanisme.

Au mois d'août 1830, il quitta sa ville natale pour venir à Paris, où il s'occupa d'abord à faire des boutons, et en dernier lieu, il était tourneur. Pendant les cinq premières années de son séjour à Paris, il se portait encore assez bien, ses membres ne présentaient aucune déviation; il avait toujours beaucoup d'appétit, mais il se nourrissait très-mal; il travaillait, en outre, dans un atelier très-humide, qui fut même inondé pendant les pluies; il avait presque toujours du dévoiement (4 à 6 selles par jour). *Les ganglions du cou augmentaient passagèrement de volume;* il était toujours pâle, et maigrissait considérablement. Cependant il marchait encore sans gêne. En dehors, et sur chaque côté de la symphyse

du menton, une petite tumeur dure, indolente, commeuça à se former, quatre ans avant son entrée à l'hôpital Cochin. Ces tumeurs augmentaient peu à peu de volume, et deux ans et demi avant cette même entrée, des douleurs se firent sentir dans les extrémités inférieures, dont la droite s'était raccourcie notablement, et le malade commença à boiter de ce côté; plus tard, ce membre même fléchissait sous le poids du corps. Bientôt les douleurs s'étendirent aux membres supérieurs, et augmentèrent d'intensité; elles étaient concassantes, et quelquefois tellement vives, qu'elles arrachaient des larmes au malade. Elles étaient continues, duraient même pendant le repos, s'exaspéraient un peu par la marche, et acquéraient le plus haut degré d'intensité, quand le malade se reposait, après un exercice prolongé. Quand il étendait ses membres, il éprouvait des douleurs très-vives, et entendait même craquer les os. Jusqu'alors les extrémités n'avaient présenté ni déviation ni gonflement appréciables; mais la marche du malade devenait de plus en plus difficile, à cause des douleurs et de la faiblesse qu'il ressentait dans les membres. Plus tard, il ne pouvait marcher qu'à l'aide d'un bâton; il restait le plus souvent assis dans un fauteuil, dont il ne pouvait même se soulever qu'en s'appuyant sur ses mains, et il dit que c'est en exécutant ce mouvement que ses jambes lui ont manqué; qu'il tomba par terre et se cassa la cuisse droite. Cet accident lui arriva, dix-huit mois avant son entrée à Cochin. Après cette chute, il se fit transporter d'abord à l'hôpital Saint-Louis, où l'on constata une fracture à la partie moyenne de la cuisse. On appliqua un appareil qu'il garda pendant sept mois. Quelques jours après, en le mettant sur le bassin, on lui cassa l'autre cuisse, et quelques mois plus tard, la jambe gauche fut fracturée en opérant la même manœuvre. On appliqua toujours des appareils sans obtenir de consolidation appréciable, lorsque l'humérus gauche se cassa aussi pendant le sommeil.

A la suite de toutes ces fractures et de la marche progressive du ramollissement osseux, les membres se raccourcirent et se contournèrent dans divers sens, de sorte que le malade ne pouvait plus s'en servir. Il ne pouvait même soulever son tronc, qu'en s'appuyant sur les coudes et la tête, parce que les muscles des parois abdominales ne pouvaient agir à cause de la mollesse des os du bassin. Il affirme qu'il avait perdu beaucoup de son embonpoint pendant son séjour à Saint-Louis; c'est aussi pendant ce temps que les deux tumeurs de l'os maxillaire inférieur avaient encore augmenté de volume, et la face est devenue aussi large au niveau de la mâchoire inférieure, qu'elle était au niveau des pommettes. La respiration était toujours gênée et accélérée, mais l'appétit était conservé. Les urines coulaient facilement; il dormait beaucoup et était toujours couché sur le dos. On lui fit prendre pendant longtemps la décoction de garance.

Après un séjour prolongé à cet hôpital, le malade le quitta pour se faire transporter à l'hôpital Cochin, où nous l'avons trouvé dans l'état suivant : Il est couché sur le dos, un peu tourné vers le côté gauche, le corps est très-amaigri, la peau fine, pâle, les cheveux blonds ; il porte les signes d'une constitution lymphatique. Les facultés intellectuelles sont bien développées ; tous les sens sont intacte ; la tête est volumineuse, la région frontale proémine ; la circonférence de la tête, en passant par le front, et la protubérance occipitale externe a 19 pouces (50 centimètres) depuis la racine du nez jusqu'à la même protubérance, en passant par le sinciput ; elle a 12 pouces (32 centimètres), et d'un conduit auditif externe à l'autre, en passant également par le vertex, 35 centimètres (30 pouces $^1/_0$). On n'aperçoit sur la tête ni tumeur ni enfoncement anormal. Le malade n'éprouve point de céphalalgie ; il fait exécuter à la tête tous les mouvements sans difficulté, mais il éprouve de la pesanteur, et il a une grande propension au sommeil ; la face est bien conformée, excepté que la mâchoire inférieure présente, à quelques lignes en dehors de la symphyse du menton, et de chaque côté, une tumeur du volume d'une grosse noix. Ces tumeurs sont lisses au toucher, indolentes à la pression ; elles soulèvent la peau à l'extérieur, et la membrane muqueuse des gencives dans la bouche, ce qui rétrécit la cavité buccale ; du reste, elles sont immobiles, adhèrent évidemment à l'os maxillaire, dont le reste est très-gonflé et bosselé ; il n'y a point de douleur ni à la mâchoire, ni aux dents, lesquelles sont dures et solides ; quelques-unes sont cariées. Les parotides sont peu volumineuses. *On voit à la région cervicale de petits ganglions lymphatiques indurés.*

Le thorax, aplati d'avant en arrière et latéralement, présente une forme carrée ; les côtes s'articulent avec les cartilages à angle presque droit, et au niveau de leurs articulations, on voit une série de petites tumeurs qui paraissent dessiner la ligne de leur réunion ; en outre, on remarque d'autres inégalités qui dépendent du gonflement des côtes ; celles-ci fléchissent sous la pression, et présentent des traces évidentes de plusieurs fractures. Le sternum, loin d'être bombé, est plutôt enfoncé dans la poitrine ; les clavicules très-molles ont leurs courbures naturelles augmentées ; par conséquent leurs extrémités sont rapprochées, de sorte que la droite n'a que 8 centimètres (3 pouces) ; la gauche, 7 cent. (2 pouces $^1/_2$) de longueur ; la respiration est accélérée, courte, diaphragmatique ; il y a de la dyspnée. A l'auscultation on n'entend point de bruits anormaux, seulement le murmure respiratoire est faible ; il n'y a presque pas de toux. Le malade éprouve des palpitations, mais les bruits du cœur sont réguliers et normaux, seulement cet organe paraît être abaissé ; il est un peu dévié à droite. Le ventre est volumineux, tendu,

indolent à la pression ; on ne sent aucune tumeur dans sa cavité; mais à la région lombaire et au-dessous des fausses côtes droites, on sent une tumeur mobile, allongée du haut en bas, indolente, lisse, laquelle ressemble à un rein volumineux ; elle paraît plutôt se continuer avec le foie. L'appétit est bien conservé, la soif est modérée ; il n'y a pas de dévoiement; les urines coulent bien, mais elles déposent assez abondamment une matière blanchâtre. Les parties génitales sont bien développées; les extrémités inférieures sont très-déformées ; la droite est plus courte à cause des flexuosités que la cuisse présente en divers sens, et à cause du raccourcissement de la jambe, laquelle est tuméfiée et comme rentrée en elle-même, sans être déviée de sa direction normale. Au niveau du genou, il y a aussi une tuméfaction très-considérable ; les régions antérieures et postérieures de ce membre conservent leurs positions respectives. Le pied est fortement étendu sur la jambe; il est équin. Du côté gauche, le membre présente une telle torsion, que sa région antérieure regarde en dedans, et la jambe, qui auparavant formait déjà avec la cuisse un angle droit, lui est aujourd'hui parallèle, et ce membre offre une courbure à concavité supérieure ; le pied regarde l'aisselle du même côté. Le malade éprouve des chaleurs dans les membres, qui fléchissent sous la pression, quelque soit le point que l'on comprime. Il ne souffre pas de ses membres lorsqu'on le laisse tranquille; mais les mouvements qu'on leur imprime provoquent des douleurs. Les os du bassin sont aussi enflés et douloureux à la pression; du reste, ils ne présentent aucune déformation appréciable. Les membres supérieurs sont aussi déformés ; l'humérus gauche est plus courbé que le droit, et toutes ces distorsions, ainsi que le peu de résistance des os, font que les membres restent immobiles et soustraits à l'influence de la volonté; le malade n'a que le bras droit avec lequel il exerce encore des mouvements assez étendus, et dont il peut se servir pour porter les aliments à la bouche. Les os des avant-bras et ceux des mains, sont encore assez solides et peu déformés.

Les ganglions des aines et des aisselles sont durs; les amygdales deviennent parfois très-volumineuses. Alors elles se touchent presque, et gênent la déglutition et la respiration; le pouls est ordinairement fréquent et petit.

Tel était l'état du malade à son entrée à l'hôpital Cochin; mais tous ces accidents, loin de rester stationnaires, allaient en s'aggravant. Il avait souvent des sueurs abondantes, dormait ordinairement beaucoup, et parlait souvent pendant le sommeil. Il se plaignait d'une pesanteur de tête; il ne pouvait même pas la soulever à la fin, à cause du peu de solidité et de résistance que les os offraient à l'action des muscles. Il ressentait une grande chaleur dans son corps, et restait toujours le tronc découvert, quelle que fût la température de l'atmosphère. Le dévoiement, qui était d'abord rare, devint de plus en plus fréquent, et épuisait

beaucoup le malade; la respiration devenait aussi de plus en plus gênée et accélérée. Plus tard enfin, il y eut des hémoptysies assez prolongées; une petite saignée, qui a été pratiquée, soulagea beaucoup le malade pour un moment, mais quelques jours après, l'oppression avait augmenté, ainsi que la brièveté de la respiration ; la voix s'étouffait, la parole devenait de plus en plus brève et comme saccadée; l'hémoptysie se renouvela, le dévoiement ne pouvait plus être arrêté, et le malade expira le 12 décembre 1837, après avoir, au moment de la mort, accusé des douleurs très-vives dans le ventre, et après beaucoup d'anxiété, d'angoisses et quelque lipothymies, conservant ses facultés intellectuelles jusqu'au dernier moment.

Nécropsie. — Il n'y a point de roideur cadavérique ; la peau est très-blanche et surtout bien conservée, le derme est évidemment épaissi à la jambe droite, qui est raccourcie. Cet épaississement de la peau existe surtout dans les points où elle est revenue sur elle-même, à la suite des courbures des membres. Le tissu cellulaire graisseux est peu abondant, jaunâtre, très-condensé et très-adhérent aux os, surtout à l'endroit où ceux-ci sont tuméfiés.

Les aponévroses sont fortes, nacrées, tendues et même épaissies, peut-être pour suppléer à la solidité que les os ont perdue par leur ramollissement. Tous les muscles sont pâles et plus ou moins atrophiés; cette atrophie est en raison directe de l'inaction des membres auxquels ils appartiennent : ainsi au cou, ils ont presque conservé leur volume ordinaire; ceux des bras et du tronc sont un peu atrophiés; ceux du bassin, des cuisses, et surtout ceux des jambes, sont réduits à des bandelettes très-minces; les tendons sont bien conservés. Les vaisseaux n'offrent aucune anomalie, ils conservent leur calibre; mais ils sont plus ou moins courbés, pour s'ajuster au raccourcissement et aux déviations des membres, pendant que les nerfs se sont raccourcis et épaissis.

Abdomen. Après avoir enlevé les parois abdominales, on voit que le canal digestif conserve sa place ordinaire; l'estomac est volumineux, rempli d'un liquide blanchâtre, grumeleux, inodore; sa membrane muqueuse est enduite, dans toute son étendue, d'une couche épaisse de mucus; elle s'enlève très-facilement par le grattage du scalpel (effet cadavérique). Les intestins, gros et grêles, sont sans altération; ils présentent seulement de loin en loin des rougeurs peu étendues. Le foie est volumineux, d'une consistance ferme; les granulations en sont bien prononcées. La rate est petite et assez pâle.

Les reins sont volumineux et bosselés à l'extérieur; du reste, leur couleur et leur structure sont normales; tous les deux, et surtout le droit, contiennent un grand nombre de graviers du volume d'un grain de millet; ces graviers occupent les bassinets. Le rein droit est un peu repoussé vers le flanc du même côté,

par la légère courbure que forme ici la colonne vertébrale : c'est lui qui faisait tumeur aux lombes. La vessie contenait beaucoup d'urine.

Thorax. Les deux poumons sont affaissés, le gauche comme atrophié, et repoussé en dehors et en arrière par le cœur ; tous les deux présentent quelques points crépitants seulement à leur sommet ; partout ailleurs ils ne crépitent point, ils sont flasques, d'une couleur rouge foncé ; incisés avec le scalpel, ils laissent à peine écouler un peu de liquide sanguinolent. Il n'y a pas de traces de tubercules dans les deux poumons, rien de particulier dans les bronches ; le cœur est volumineux, mais ses parois ne sont pas épaissies ; du reste, aucune altération dans le système circulatoire.

Tête. La dure-mère adhère fortement à la voûte du crâne, le cerveau la remplit et la distend ; il est ferme, sa substance blanche et un peu pictée.

Les ventricules ne contiennent point de sérosité ; la moelle épinière est saine dans toute l'étendue du canal vertébral.

Examen des os. Quoique plus durs que les autres os du corps, les *os de la tête* sont encore tellement ramollis, qu'ils se laissent entamer par le scalpel. Les sutures du crâne sont tout à fait effacées, les parois de cette boîte ont de 5 à 9 millimètres (2 et 4 lignes) d'épaisseur. La surface externe du crâne est assez lisse, si ce n'est au niveau des bosses frontales et pariétales, où elle est rugueuse et comme corrodée par la carie. La coupe présente les deux tables, externe et interne, excessivement minces, entre lesquelles on voit le diploé très-spongieux, mou, s'imbibant d'eau comme une éponge, lorsqu'on met ces os dans un liquide. On voit, dans le diploé, quelques artérioles que l'injection avait pénétrées, et dans les sinus veineux, des caillots de sang noir. Les sinus frontaux sont très-petits, et les sphénoïdaux ont été effacés ; la cavité crânienne est régulière ; les os de la face sont aussi mous et épaissis, surtout l'os maxillaire inférieur, lequel présente, au niveau des tumeurs dont nous avons parlé, une épaisseur de 1 pouce et 3 lignes (2 cent. 0,014). Son ramollissement pourtant existe à différents degrés, l'os étant tantôt mou et charnu, tantôt spongieux et d'une couleur grisâtre, tantôt dur et comme éburné ; son périoste, comme partout ailleurs, offre un réseau vasculaire d'artères injectées, qui rampent en grand nombre dans son épaisseur. Toutes les dents conservent leur solidité normale.

La *colonne vertébrale* est presque droite ; elle offre seulement une légère convexité à droite, au niveau de la troisième vertèbre lombaire, dont le corps est au moins trois fois plus épais à droite qu'à gauche. La longueur de cette colonne, depuis le sommet du sacrum jusqu'à l'apophyse basilaire, et en suivant les courbures, a 5 décimètres 0,06, et 0,009 (1 pied 9 pouces) ; en ligne droite, elle a 0,05 (2 pouces) de moins. Le ramollissement des vertèbres inférieures est tellement

considérable, qu'on les divise en deux moitiés avec un scalpel; mais à mesure qu'on s'approche de la tête, elles sont de plus en plus dures, et ne peuvent être coupées qu'avec la scie. Le tissu spongieux de leur corps est très-raréfié, les cellules sont grandes, tapissées par une membrane fine, luisante, dans laquelle on voit des artérioles capillaires remplies par l'injection. Toutes ces cellules contiennent du sang noir et liquide, qui s'en écoule quand on les incise.

Les corps de la dernière vertèbre dorsale et de la troisième lombaire sont affaissés, et présentent à peine l'épaisseur d'une pièce de 5 francs, de sorte que les disques intervertébraux se touchent presque par leurs faces correspondantes. Les lames et toutes les apophyses présentent le même degré de ramollissement et la même structure, quelques-unes sont même charnues. Les arcs de deux vertèbres, dont les corps sont affaissés, sont bien conservés quoique ramollis. Le canal vertébral n'a pas perdu de sa forme normale.

Les *côtes* sont aussi très-ramollies, surtout à leurs extrémités postérieures; les tumeurs dont nous avons parlé, et qui paraissaient occuper leurs articles avec les cartilages, se trouvent à 3 ou 4 lignes en dehors de ces articulations. Les cartilages sternaux sont bien conservés; le sternum conserve sa forme, mais il est très-mou, abreuvé de sang liquide, à tissu spongieux très-raréfié.

La forme du détroit supérieur et du petit *bassin* n'est pas détruite; ils sont seulement un peu aplatis d'avant en arrière, et rétrécis par le gonflement des os. Les os iliaques ont de 2 à 5 centimètres (1 à 2 pouces) d'épaisseur; ils sont mous au toucher, d'un aspect noir à l'extérieur, et offrent, dans les fosses iliaques externes et internes, des tumeurs élastiques, formées par l'enflure des os; ces tumeurs soulèvent le périoste, sous lequel on ne trouve qu'une lamelle très-mince de tissu osseux. Les cavités cotyloïdes sont rapprochées de la symphyse pubienne; ces os, ainsi que le sacrum, se laissent couper avec le scalpel comme le tissu du foie.

Les *deux fémurs* offrent des courbures considérables. En suivant ces courbures, le fémur gauche a exactement 32 cent. (1 pied) de longueur, tandis que le droit a 29 cent. (10 pouces ½); en ligne droite, le premier n'a que 14 cent. (5 pouces ½), et le second 2 cent. de plus. Leur circonférence est de 8 cent. (3 pouces) à la partie moyenne, et de 27 cent. (10 pouces) environ aux extrémités inférieures. Le *tibia gauche* a 18 cent. (7 pouces), et le *droit* 12 cent. (5 pouces) de longueur: tous les deux sont comme étranglés à leur milieu, endroit où ils ont été cassés; tous deux sont très-mous et très-flexibles; ils sont, à l'extérieur, d'une couleur violacée, et offrent, surtout le droit, à peine quelque trace du tissu osseux.

Après avoir incisé avec un scalpel dans toute leur longueur les os du membre pelvien droit, il s'en écoule une assez grande quantité d'uu liquide rouge san-

guinolent ; il est fourni surtout par les os iliaques, les tibias, les astragales, et les calcanéums. Au fémur, on remarque l'absenee presque complète du canal médullaire; l'os est transformé en un tissu spongieux, bleuâtre, analogue à une éponge très-fine; on y trouve des points disséminés du diamètre de quelques lignes, d'une substance blanchâtre et homogème, comme le cartilage, ayant la même consistance. Cette substance n'est pas circonscrite, mais elle s'étend d'une manière insensible dans les cellules voisines qu'elle remplit en conservant leurs parois ramollies; enfin, en d'autres endroits, on voit des cavités remplies de substance molle, pultacée, d'un rouge lie de vin; il y a à peine quelques traces de graisse. Le *tibia* ne laisse voir que quelques traces de tissu spongieux qui est encore plus mou que celui du fémur; il y a aussi plusieurs points cartilagineux analogues à ceux que nous avons trouvés au fémur. La presque totalité de cet os est formée d'une substance molle, assez homogène dans la structure, de la même consistance que celle du foie, d'un rouge foncé, abreuvée d'un liquide rouge sanguinolent; ce liquide est, en outre, rassemblé dans des cavités assez nombreuses qui se trouvent au milieu de cette substance, et qui ont jusqu'à 0,02 (1 pouce) de diamètre, ce qui donne au tissu l'aspect du fromage de Hollande. Ces cavités, ou plutôt ces kystes, ne communiquent point ensemble, et sont tapissées par une membrane à surface interne, lisse, et luisante, laquelle, disséquée et examinée à la loupe, est blanchâtre, et ne paraît point contenir de vaisseaux dans son épaisseur. La substance rouge du tibia se laisse couper par tranche avec le scalpel; elle donne au toucher la sensation analogue à celle du cerveau, et, au point où il y a quelques traces de tissu osseux, elle en remplit les cellules; elle contient beaucoup de petites artérioles injectées. C'est tout à fait la même subtance, la même consistance, le même aspect, la même couleur, et la même structure, que présentent l'intérieur des os iliaques. Les *os du pied* sont aussi ramollis; l'astragale et le calcanéum présentent une substance aréolaire très-raréfiée; les cellules en ont quelquefois plus d'une ligne de diamètre; elles contiennent aussi un liquide sanguinolent, et sont tapissées par une membrane très-fine. Il ne paraît pas y avoir de sels calcaires dans ces os, au moins autant qu'on peut le constater par le peu de résistance qu'il offrent au toucher et à l'instrument tranchant. Les autres os du pied sont plus ou moins ramollis : la plupart sont blanchâtres; spongieux, remplis de graisse jaunâtre et sans dégénérescence aucune.

Les *deux omoplates* sont tellement voûtées, que les deux fosses sous-épineuses ont disparu; les deux os sont mous, épaissis; la portion inférieure, à l'épine de l'omoplate, ressemble à une membrane fibreuse; les cavités glénoïdes regardent en avant. Les *deux humérus*, et surtout le gauche, sont courbés en 5 à leur

moitié supérieure : le dernier, en suivant ses courbures, a 0,18 (7 pouces), en ligne droite, 0,13 (5 pouces) de longueur; il est en outre tordu sur lui-même, de sorte que la main est dans une pronation très-forcée, et la région palmaire regarde en dehors. Le même os est gonflé près de sa tête, dont la circonférence a près de 0,18 (7 pouces); il se laisse aussi diviser avec le scalpel dans toute sa longueur, et alors on voit une substance spongieuse, à cellules très-petites, imbibées de sérosité, privées de matières terreuses, mais présentant par places cette substance blanchâtre, comme cartilagineuse, que nous avons trouvée au fémur, seulement ici elle est d'une couleur rosée. On aperçoit aussi des cavités plus ou moins grandes, qui ont remplacé le canal médullaire, et lesquelles contiennent une matière rouge, demi-liquide, sanguinolente, et une pulpe blanchâtre analogue à celle du cerveau ramolli. La moitié inférieure de cet os est plus solide, et conserve sa structure osseuse; les *radius* et les *cubitus* sont aussi ramollis : ils sont spongieux, flexibles, et un peu fragiles, ainsi que les os des mains.

Périoste Cette membrane est blanchâtre, épaissie, très-vasculaire, et adhère fortement aux os; son épaisseur, sa vascularité, ainsi que son adhérence, sont en raison directe avec le ramollissement et la dégénérescence des os; de sorte qu'aux deux tibias, aux os iliaques, et partout ailleurs où les os sont très-mous, il est presque impossible de la séparer par la dissection. Sous le périoste, la surface des os est inégale et rugueuse; les ligaments sont assez bien conservés; les cartilages n'ont changé ni sous le rapport de leur consistance, ni sous celui de leur couleur; ils adhèrent fortement aux parties sous-jacentes. (Stanski, *Ostéomalacie;* 1851.)

Influence des grossesses répétées; douleurs générales prises pour des douleurs rhumatismales; sédiment dans les urines; déformations extrêmes de tout le corps. *Anatomie pathologique;* description de Morand; description de l'état actuel du squelette; épaississement des os du crâne; amincissement des os iliaques; traces de fractures sans cal apparent.

Femme Supiot. Cette observation, qui, aux yeux de la plupart des pathologistes, est considérée comme le type de l'ostéomalacie, ne doit l'importance qu'on lui attribue qu'à l'intensité et à la généralité des déformations du système osseux, car des altérations profondes des os ont été plusieurs fois trouvées à un degré aussi avancé chez d'autres malades. L'observation de cette femme a eu un tel retentissement, que nous croyons devoir la reproduire en partie; elle présente d'ailleurs des détails très-intéressants, au point de vue de la marche

de la maladie, et des lésions anatomiques que nous avons étudiées de nouveau au musée Dupuytren, où est déposée une partie de son squelette.

En 1747, cette femme eut une couche qui fut suivie d'une grande faiblesse dans les reins ; elle ne put marcher sans boiter. En 1748, au mois de juin, il y eut un second accouchement, qui fit revenir la faiblesse, et des douleurs. En 1749, au mois de février, elle fit une fausse couche de deux mois et demi. Six semaines après, elle se heurta le pied, et tomba : elle ressentit une douleur aiguë à la jambe gauche, suivie d'une enflure, qui remontait à la hanche; on ne reconnut ni fracture ni luxation, cependant le pied dévia un peu de dedans en dehors. En septembre de la même année, à la suite d'un effort qu'elle fit en s'asseyant sur une chaise, les mêmes accidents se produisirent du côté droit : elle garda le lit, et fut traitée pour un rhumatisme; elle avait, à cette époque, des douleurs générales. En 1751, au mois d'avril, quoique fort valétudinaire, elle eut une quatrième couche, à la suite de laquelle elle resta impotente. Six mois après, les douleurs augmentèrent, et on commença à remarquer dans ses urines un sédiment blanc; en même temps, les membres inférieurs se courbèrent, et peu peu à peu les divers os subirent les déviations si extraordinaires que l'on connaît, ses jambes, à la manière des clowns, étant reportées derrière ses épaules. En 1752, au mois de juillet, la maladie empira : il survint de la fièvre; la respiration devint laborieuse; il y eut des étouffements, une toux convulsive, des crachements de sang. Au mois de novembre, elle succomba à l'âge de trente-cinq ans.

Morand en fit l'autopsie; nous en donnons le résultat. Nous y joignons le résultat de l'examen que nous avons fait de ce qui reste du squelette. Pour éviter toute confusion, nous avons fait mettre en lignes guillemetées la description de Morand.

Ce squelette est actuellement incomplet : la tête, le tronc, le membre inférieur droit, sont conservés en entier; il manque la main droite, le membre thoracique gauche depuis la moitié de l'humérus, le membre abdominal du même côté, à l'exception du pied.

La tête, la colonne vertébrale, le bassin, et les extrémités des membres (ce qui reste des os des pieds et des mains), ont conservé assez bien la forme normale ; encore le bassin est-il extrêmement rapetissé, comme on pourra en juger par les mesures indiquées ci-après. Celle de la plupart des autres os est changée au point de les rendre méconnaissables. Voici, en général, les changements que l'on remarque dans l'ensemble de ces pièces :

1° Diminution très-grande dans leur volume; raccourcissement dans tous les sens, aussi bien dans les os plats que dans les os longs (due sans doute en grande partie à leur dessiccation).

2° Altération de forme, se traduisant : (*a*) dans les os longs, par l'aplatissement de leur cylindre, des courbures brusques, des saillies anguleuses, des torsions sur leur âge, des solutions de continuité, et des nombreux plis à leur surface (*b*); dans divers os plats, par un amincissement de leur substance et la présence de ces mêmes plis, mais plus marqués, plus profonds. Presque tous ces os sont comme ramassés sur eux-mêmes, ratatinés. La gaîne membraneuse, dont parle Morand, à laquelle la substance compacte se trouvait réduite, est revenue irrégulièrement sur elle-même, s'est desséchée, après avoir laissé échapper les fluides qu'elle contenait, et a pris l'aspect du cuir ou du parchemin que l'on aurait exposé au feu. Aucun ne présente, au toucher, la sensation, ni à la percussion, la résonnance que donne un corps solide tel qu'un os. Ils ont conservé une certaine élasticité surtout les os des iles et les omoplates. En soulevant le squelette, qui est lâchement fixé par la colonne vertébrale sur une planche très-inclinée, son poids ne nous semble pas dépasser 750 ou 1,000 grammes. Entrons maintenant dans quelques détails.

Suivant Morand : « La voûte du crâne était écrasée, les sutures effacées, les « deux lames de l'os étaient confondues, et ne faisaient avec le diploé qu'un corps « spongieux et rougeâtre, capable de plier sous les doigts comme du buffle pré- « paré, lorsqu'en ayant coupé un morceau, on le pressait en différents sens. Ces « os avaient le double de leur épaisseur normale; en quelques endroits ils avaient « 5 lignes; ils offraient au scalpel moins de résistance que du cartilage. La coupe « fraîche montrait dans la substance diploïque des cellules d'inégales gran- « deurs. »

La calotte du crâne a été sciée, et, par une section transversale, on a enlevé une portion du coronal et des pariétaux. Les sutures sont effacées; les os sont lisses à leur surface externe, excepté le coronal, qui est inégal, raboteux, parsemé de dépressions comme s'il s'était affaissé par petites portions; le crâne est doublé d'épaisseur; le diploé est remplacé par une substance spongieuse, à mailles fines et serrées, qui relie les deux tables, et en laquelle elles se sont transformées, de manière que toute l'épaisseur de l'os a un aspect uniforme, et n'est pas plus consistant à sa surface qu'à son centre. Dans quelques endroits, les tables seules se sont ainsi transformées, et le diploé paraît avoir été détruit. Les pariétaux, au niveau de leurs bosses, ont environ 7 millimètres d'épaisseur.

« A la face, les os malaires étaient les mieux conservés. La mâchoire inférieure « était ramollie, fort aplatie à la symphyse, les dents, branlantes, étaient encore « adhérentes dans leurs alvéoles. »

Les orbites ont conservé leur forme, le tissu osseux a l'apparence normale. Le

maxillaire supérieur a beaucoup souffert : la face antéro-externe est très-déprimée, en partie détruite; elle a l'aspect d'une membrane épaisse et desséchée dans laquelle les dents sont implantées et projetées en avant. Au maxillaire inférieur, il ne reste que les incisives et une seule molaire; les apophyses coronoïdes et les condyles, sont les parties les moins altérées; elles sont cependant inégales, raboteuses, et ont perdu leur forme. L'angle qu'elles forment avec le corps de l'os est agrandi comme chez les vieillards. La symphyse s'est affaissée, les portions moyennes de l'os, au lieu d'être aplaties latéralement, se sont irrégulièrement rétrécies et arrondies; du côté gauche, le volume est à peine celui du corps d'un métacarpien.

«La colonne vertébrale présentait plusieurs courbures les unes antéro-posté-«rieures, les autres latérales. Du sommet de la tête à la symphyse du pubis, en «ligne droite, on comptait 21 pouces; de la première vertèbre au sacrum, 13 p. ½. «Les cinq dernières vertèbres dorsales et toutes les lombaires n'avaient pas les «proportions normales, les vertèbres étaient plus ramollies à mesure qu'elles «s'éloignaient de la région cervicale. Le sacrum raccourci avait 21 lignes de lon-«gueur; sa base avait 3 pouces de largeur.

«Les premières et la dernière côte à droite et à gauche, avaient conservé leur «courbure naturelle, les autres étaient irrégulièrement déformées; en général, «elles étaient toutes ramollies, *mais plusieurs étaient restées cassantes*. Le sternum «se laissait couper aisément.

«Les os des iles étaient minces, fort aplatis comme cartilagineux; l'ischion «gauche était déjeté en dehors. D'une épine iliaque à l'autre, on mesurait 18 pouces ½; la longueur du trou ovalaire était de 2 p. ½»

Au cou, les vertèbres sont bien conservées, la région cervicale est courte, mais sans courbure. Le corps des premières dorsales est diminué de hauteur, mais uniformément, tandis que le corps des dernières et de toutes les lombaires offre un tassement inégal par rapport à la vertèbre qui le précède ou le suit, au point de n'en être que la moitié ou le tiers. Des vertèbres dorsales, c'est la onzième qui présente le moindre volume, sa face antérieure n'a guère que 5 millimètres de hauteur; la douzième à plus de trois fois son épaisseur. De même, la première vertèbre lombaire à un volume plus petit encore que la onzième dorsale, tandis que la douxième lombaire mesure environ 18 millimètres. Les autres vertèbres lombaires sont très-atrophiées; leur hauteur est de 5 ou 6 millimètres; le milieu de leur corps est rétréci circulairement en rigole, comme étranglé, ce qui produit une saillie de la circonférence de leurs bords. La fin de la région dorsale et la région lombaire, présentent du reste une convexité qui se dirige en arrière et à droite.

Le sacrum, contourné sur lui-même, est considérablement aminci; sa largeur en ligne droite à la base est de 65 millimètres; sa hauteur verticale est de 52 millimètres, en y comprenant la moitié du coccyx. Vu par la face antérieure, la forme qu'il affecte est la suivante: il se porte d'abord en bas et en arrière, puis directement en arrière pour devenir perpendiculaire après avoir formé une dépression à angle droit, au-dessous du premier trou de conjugaison; dépression, qui s'étend transversalement d'un côté à l'autre, du bord inférieur d'une des symphyses sacroïliaques à l'autre; au-dessous se trouve une surface plane, haute de 3 centimètres, terminé en bas par un changement brusque dans la direction de l'os, qui forme une deuxième dépression ou pli transversal; mais, cette fois, en se recourbant en haut, puis en avant et en bas, en laissant, entre les deux courbures principales, une cavité horizontale dans laquelle on peut loger le petit doigt.

On est frappé tout d'abord de l'énorme différence de structure et de consistance des os iliaques avec ceux du crâne. En effet, ils sont atrophiés, minces, ressemblant à du cartilage desséché au feu, transparents par places, n'ayant conservé de l'épaisseur que vers leurs bords.

Le bassin est très-rapetissé, sa forme représente assez bien celle d'un bassin ordinaire, si ce n'est qu'il est déjeté un peu à droite, et renversé de manière que les pubis sont sur un plan horizontal, situé à 3 centimètres au-dessous de celui de la base du coccyx. Le détroit supérieur a la forme d'un quadrilatère irrégulier dont le côté a environ 55 millimètres.

D'une épine iliaque, antéro-supérieure à l'autre, il y a $0^{m},14$ cent.; d'une éminence cotyloïdienne à l'autre, $0^{m},07$ cent.; de la symphyse, du pubis au sacrum, $0^{m},07\frac{1}{2}$ cent.; de l'éminence cotyloïdienne à la symphyse sacroiliaque, $0^{m},08$ cent.; d'une tubérosité ischiatique à l'autre, $0^{m},09$ cent.

Toute la partie supérieure des os des iles est d'une élasticité assez notable, inégale, sillonnée de flexuositées, de plis plus ou moins profonds, qui s'entrecroisent en divers sens; rien n'en donnerait mieux une idée qu'une pomme *blette*.

On se souvient que les membres abdominaux se portaient verticalement en haut, le long du corps. Eh bien! la conformation de la cavité cotyloïde droite est parfaitement en rapport avec cette situation du membre. Ainsi l'on remarque à la face externe un pli très-profond au-dessus de la cavité, dirigé de haut en bas, d'avant en arrière, et de dehors en dedans, et qui a dû être fait du vivant de la femme Supiot, par le déplacement de la cuisse qui a entraîné la cavité cotyloïde en arrière et en haut.

La moitié inférieure de ces os est encore plus déformée; elle est aplatie de haut en bas, roulée en dehors, au point que le trou obturateur est converti en

une espèce de fente longitudinale, qui, à droite, dans son plus grand diamètre, a 3 centimètres, et dans son plus petit, à peine 2 centimètres. A gauche, l'ischion est moins relevé, et par conséquent le trou ovalaire un peu plus étendu.

La première côte droite est assez bien conservée. Les côtes moyennes et inférieures sont tordues, repliées sur elles-mêmes, et forment de nombreuses saillies anguleuses, sans rupture de la membrane à laquelle elles paraissent avoir été réduites.

«La clavicule du côté droit et une portion de la poitrine étaient sensiblement «enfoncées. La clavicule du côté gauche était considérablement courbée et sail-«lante en avant; sa substance semblait être cartilagineuse; par la pression, on «en faisait sortir une liqueur gluante : c'était surtout ses deux tiers internes qui «étaient altérés.

«Le côté supérieur de l'omoplate, ainsi que son épine, formaient différents «plis; son angle inférieur était tellement recourbé, d'arrière en avant, et de «bas en haut, qu'il touchait presque la tête de l'humérus.»

Ce qui reste de la clavicule gauche, la moitié environ, est assez bien conservé; la section qu'on y a pratiquée laisse voir un tissu spongieux, à mailles fines, comme aux os du crâne.

Les omoplates sont analogues aux os du bassin, seulement les altérations de forme sont plus considérables; leurs diverses parties sont plus roulées sur elles-mêmes, plus racornies.

«L'humérus gauche avait 5 pouces de long en ligne droite, de la tête aux «condyles. La tête de cet os était allongée d'arrière en avant, et son hémisphère «un peu aplati. Son cou, à la partie supérieure, faisait un angle avec la tête; l'*hu-«mérus semblait être cassé*, et, de cette partie jusqu'aux condyles, il décrivait un «demi-cercle. Les os du carpe étaient moins ramollis que les autres os; les méta-«carpiens et les phalanges avaient presque leur consistance normale, excepté les «extrémités des trois premiers métacarpiens.

«Du côté droit, l'humérus et les os de l'avant-bras étaient beaucoup pluscon-«tournés en zig-zag que ceux du côté gauche.

«La tête du fémur droit était à moitié sortie de la cavité cotyloïde; elle était «devenue ovale, et cédait à la pression du doigt; elle était, ainsi que son cartilage, «froncée en différents endroits: le col, fort court et grêle, était très-mou. Le «grand trochanter, plus gros que dans l'état naturel, était très-mou, et n'avait «conservé que dans quelques endroits des parcelles osseuses. La partie anté-«rieure du fémur, jusque vers sa partie moyenne, présentait au toucher quel-«ques endroits cartilagineux; mais depuis cette partie jusqu'aux condyles, ce

«n'était plus qu'une gaîne membraneuse, contenant un liquide sanguinolent épais, «noirâtre, en lequel il semblait que la substance osseuse se fût convertie. A sa «partie postérieure, cet os était presque partout membraneux; les condyles «étaient forts mous, cependant les cartilages étaient fermes. Le fémur droit «avait neuf pouces en ligne droite. La rotule était presque de sa solidité natu-«relle; mais les cartilages étaient en grande partie détruits. La longueur et le vo-«lume du tibia étaient à l'ordinaire; à son extrémité supérieure cet os était iné-«galement membraneux et cartilagineux jusqu'à sa partie moyenne supérieure, «où la substance de l'os était changé en un canal absolument membraneux dans «l'étendue d'un grand pouce; au-dessous il y avait encore quelques portions os-«seuses, mais seulement dans sa partie antérieure et latérale interne; le tibia «étant, dans sa partie postérieure, membraneux, rougeâtre et comme charnu. «La malléole interne avait un peu plus de consistance. L'extrémité supérieure du «péroné était fort grosse et très-molle, au corps, on ne remarquait que çà et là «quelques petites lames osseuses. La malléole externe était gonflée et fort molle. «Les os du pied avaient leur configuration naturelle, mais ils étaient ramollis. Le membre inférieur gauche fut emporté et partagé entre plusieurs curieux» (Morand n'en donne pas de description).

Les os des membres sont contournés dans tous les sens, surtout les fémurs et les humérus. Les articulations du coude sont très-reconnaissables, leur forme étant dérangée à un faible degré. Ces os, au lieu de rendre un bruit sec quand on les frappe, résonnent comme du carton; ils ont la même apparence plissée que les os du bassin; ils sont courbés et tordus sur leur axe. Le fémur et l'humérus droits sont ceux qui ont perdu le plus complétement leur substance calcaire. Ils sont tellement déformés, irréguliers, et ont été si bien réduits à une simple membrane, qu'il serait impossible de les décrire; dans les endroits où l'on constate des courbures brusques, l'aplatissement des parois opposées est si grand que celles-ci ne sont éloignées que d'une ou de deux lignes; on dirait des portions d'intestins desséchés après avoir été incomplétement distendus par l'insufflation. On y remarque plusieurs solutions de continuité, notamment à la partie supérieure du fémur, sans pourtant qu'il y ait aucun dépôt qui simule un cal. L'articulation du genou a merveilleusement conservé sa forme, si l'on prend en considération l'état où se trouve le fémur dont nous venons de parler. Les os de la jambe et de l'avant-bras sont moins altérés dans leur structure et dans leur forme. Une fracture du péroné permet de constater une raréfaction de l'os et sa transformation en tissu spongieux, sans apparence de tissu compacte. Cette fracture se trouve à l'union du tiers moyen avec le tiers supérieur; à ce niveau, le péroné a conservé son volume, tandis qu'il est revenu sur lui-même

dans sa partie inférieure. Le tibia est entier, membraneux, ridé, et présente, un peu au-dessous de la fracture du péroné, un pli profond qui ne laisse guère à la diaphyse que 2 lignes d'épaisseur. En somme, tous les os longs ont à peu près le même aspect ; loin d'offrir aucun gonflement, ils sont atrophiés.

Telles sont les altérations profondes et générales que Morand avait signalées et celles que nous avons nous-même constatées sur le squelette de cette femme.

En résumé, plusieurs accouchements suivis de grandes faiblesses, de douleurs, de difficultés dans la marche, de chutes, de fractures méconnues, mais extrêmement probables, une aggravation progressive de tous ces maux, avec déformation considérable des membres, et la mort par une sorte d'asphyxie mécanique: tel est l'ensemble des accidents qu'a présentés la femme Supiot. La succession des symptômes, la marche de la maladie, les lésions anatomiques; tout rappelle ce qui a lieu chez d'autres sujets. Nous devons ajouter que la malade, atteinte d'ostéomalacie simple, fut traitée pour un rhumatisme, et que les chutes et les fractures (si on les admet d'après les faits consignés dans l'observation et si fréquemment remarqués dans des conditions analogues) ont précédé les courbures.

Douleurs générales ; déviation de la taille ; déformations des membres ; ramollissement de tous les os ; fractures multiples, et, par suite, division des os longs en cavités irrégulières remplies de sang épaissi.

B. d'Armagnac entra malade à l'hôpital Saint-Jacques de Toulouse, le 17 mars 1698 (âgée de vingt-deux ans, d'après Duverney, préface, p. cv). Quelque temps après avoir eu la fièvre, elle souffrit de grandes douleurs dans tout son corps. On s'aperçut qu'elle ne pouvait plus se tenir sur ses pieds, qu'elle devenait contrefaite et qu'elle décroissait sensiblement. On remarqua, quelque temps après, qu'elle ne pouvait plus se servir d'aucun de ses membres, et qu'on ne pouvait la remuer sans que ses os pliassent, *ce qui donnait lieu de croire qu'on les rompait.* Cela fit qu'on ne la remuait plus qu'avec circonspection. Elle avait pourtant un grand appétit, et mangeait beaucoup. Enfin ses membres se plièrent, elle devint bossue et enfla de tout son corps ; son cuir s'épaissit et durcit beaucoup. Après avoir resté quelques mois dans cet état, elle mourut le 18 novembre 1699.

On ouvrit un doigt de sa main ; les téguments résistaient plus au tranchant du rasoir que les os des phalanges. Le crâne était d'une si grande mollesse, que je l'ouvris sans scie ni couteau. Je pris une spatule, que j'enfonçai dedans, avec la-

quelle je fis le tour de la tête, et le crâne cédait à cet instrument avec fort peu de résistance. Le tibia et le péroné n'avaient ni couleur ni consistance osseuse; ils ressemblaient à une chair fongueuse, divisée en plusieurs lobes, de figures fort irrégulières. Au bout de ces fongus, paraissaient les têtes des os, qui n'avaient aucune solidité. Les malléoles, le tarse, le métatarse, étaient d'une égale mollesse. Le fémur n'était qu'un chair fongueuse, abreuvée de beaucoup de sérosité sanguinolente, sans aucune cavité ni apparence de moelle. Les viscères étaient sains. L'auteur dit qu'il est à remarquer que cette fille avait tous les os ramollis comme de la cire, les dents seules ayant conservé leur dureté naturelle. La malade avait décru d'un grand pied, et il ajoute qu'il n'est pas merveille qu'elle fût dans son lit en manière de grenouille, puisqu'on avait déjà signalé plusieurs cas pareils. (Annel, *Mercure galant*, 1700.)

Douleurs générales. *Autopsie.* Diminution de la substance osseuse des os longs; agrandissement des cavités médullaires; épanchements sanguins dans leur intérieur; déviation du rachis; ramollissement des vertèbres; déformation du thorax; fracture de la clavicule avec fausse articulation.

Élisabeth Wincler, née à Leipsick, dans une condition inférieure, était d'une faible constitution; elle avait une existence misérable et vivait d'aumônes publiques; du reste, elle s'était bien conduite et n'a eu ni vérole ni maladie contagieuse.

Au début de l'ostéomalacie, elle a ressenti des douleurs rhumatismales dans les articulations et dans tout le corps, qui ont résisté à toutes les médications. Cette femme, ayant toujours une existence aussi précaire, les médecins, chargés de soigner les pauvres, convaincus qu'ils ne pourraient la guérir, la firent transporter à l'hôpital, où elle ressentit les mêmes douleurs jusqu'à la fin de sa vie; elle mourut à quarante-trois ans, dans le marasme. Son corps était amaigri, l'abdomen rétracté, le thorax incurvé; la tête, entraînée par son poids, portait sur la poitrine, position qu'elle avait gardée dans les derniers temps d'une existence que la malade achevait, clouée au lit.

La peau était sèche et rude, sans trace de maladie. La maigreur de cette femme n'était pas celle qu'on rencontre chez ceux qui ont succombé à une fièvre lente. Dans le tissu cellulaire, était infiltrée une sanie rougeâtre semblable à du sang décomposé et pourri, ce qui rendait difficile l'examen des parties. Voilà des signes suffisants de cachexie. L'abdomen ayant été ouvert, on n'y trouva que peu de changements, dus en partie à la déformation du corps, en partie à d'autres lésions. Le colon était déplacé ainsi que l'estomac, dont l'extrémité pylori-

que était si rétrécie, qu'elle admettait à peine le doigt dans sa cavité, ce qui la faisait ressembler à l'intestin grêle. Le duodénum, très-dilaté après le pylore, se rétrécissait à mesure qu'il se rapprochait de la vésicule biliaire. Le foie était augmenté de volume; son lobe droit repoussait fortement en haut le diaphragme auquel il était intimement uni; il avait déplacé le rein et l'avait poussé vers la colonne vertébrale. Dans le thorax, il y avait peu de changements; seulement le médiastin avait été rejeté à gauche à cause de la gibbosité. Le poumon droit était comprimé par le lobe droit du foie et par les côtes déprimées; il contenait quelques tubercules crus. Le poumon gauche était plus libre, les deux feuillets de la plèvre étaient réunis par quelques adhérences. L'aorte et l'œsophage se trouvaient à droite de la colonne vertébrale, qui n'avait que ses courbures normales, mais exagérées. Le cerveau était intact.

Les ligaments, les cartilages, et les articulations, ne présentaient aucune altération; le périoste était moins adhérent qu'à l'état normal. Les os étaient inégaux et rugueux à leur surface, remarquable par le peu de cohésion des lamelles qui la constituaient. En retournant le cadavre, on entendit le fémur se briser, ce qui appela l'attention sur la structure des os. Après avoir enlevé les muscles qui recouvraient cet os, on trouva le périoste entièrement rompu au niveau de la fracture. La moelle était molle, presque liquide, retenue cependant dans la trame cellulaire; près de la tête de l'os, elle était mêlée de caillots de sang; elle était blanche vers les condyles et rosée dans les cellules de l'extrémité articulaire. *Dans l'humérus, elle était mêlée de caillots.* Dans le tibia, la cavité médullaire était ample, à cause de la diminution de la substance osseuse; la moelle en était blanche, liquide, comme aqueuse; elle présentait le même aspect aux péronés, aux radius et aux cubitus. Elle était d'un rouge vif dans tous les os des mains et des pieds et dans le diploé des os du crâne. Les os de la tête, et surtout ceux de la boîte osseuse, étaient durs et presque sains; cependant le diploé était presque doublé d'épaisseur, et les tables osseuses paraissaient amincies. La portion pierreuse des temporaux était moins durs qu'à l'état normal. Le maxillaire supérieur était intact; l'inférieur était encore assez dense pour se laisser à peine déprimer par la pression des doigts; les dents étaient aussi dures qu'à l'état normal; la carie, dont quelques-unes étaient atteintes, ne paraissait pas dépendre de l'affection générale.

Si les os de la tête ne présentaient que peu de changements, il n'en était pas de même de ceux du tronc et des membres. Toutes les vertèbres et le sacrum étaient ramollies; il en résultait une déviation à gauche de la colonne vertébrale. Les vertèbres cervicales, de toutes les moins altérées, et les trois premières dorsales, s'écartant un peu de la perpendiculaire, étaient légèrement inclinées

à gauche et surtout en avant ; les autres vertèbres dorsales, jusqu'à la septième ou huitième, formaient une courbure plus marquée ; les apophyses épineuses étaient dirigées en arrière et en haut. A partir de la huitième dorsale, la colonne vertébrale avait sa direction normale. Cette déviation de la colonne changeait la direction des côtes ; mais leur obliquité était moins remarquable que leur abaissement, qui était si prononcé qu'elles touchaient presque à la crête iliaque, à cause de la proéminence de la poitrine.

La tête, entraînée par son poids, portait sur le sternum, où elle avait déterminé une dépression évidente. La première pièce de cet os était très-déprimée en arrière et à gauche entre l'insertion de la première et de la deuxième côte, et tout le côté droit du thorax était rétréci par la dépression des huit premières côtes. Cette déformation avait pu se faire d'autant plus facilement que les côtes molles et flexibles pourraient être courbées en dedans et en dehors facilement, et sans crainte de fractures, comme une feuille de carton, et leur lame externe était tellement amincie, que leurs cellules étaient plus transparentes encore que celles des autres os, on trouvait un semblable changement de structure dans les os innosnines, qui étaient mous, et cédaient à une légère pression du doigt, dont ils gardaient l'empreinte. La conformation du bassin n'était pas très-changée, l'iléon un peu relevé à droite faisait pencher le bassin un peu à droite, et la symphyse du pubis n'était plus en face la ligne médiane du sacrum. Aux extrémités supérieures, les omoplates et les clavicules surtout avaient changé de formes ; ces dernières, ramollies beaucoup moins cependant que les côtes, n'étaient pas seulement courbées près de leur articulation sternales, mais comme luxées en avant, à cause de la gibbosité. A un examen plus attentif, on trouva une fracture de la clavicule, avec une fausse articulation, plus mobile que l'articulation normale. Les omoplates étaient appliquées sur le dos, molles, flexibles, courbées, transparentes et minces comme une feuille de papier. La droite était un peu courbée à son angle inférieur ; la gauche qui se moutait sur la courbure des côtes, était tout à fait contournée. L'humérus, le cubitus, le radius, réduits à une mince lame, cédaient facilement à la pression ; l'épaisseur des parois de l'humérus était diminuée des deux tiers Les os des deux extrémités des mains étaient mous et faciles à comprimer, cependant, à la partie moyenne des métacarpiens et des phalanges, les parois étaient comparativement aussi épaisses que celles des os longs. Il est loin d'en être ainsi à l'état sain. Il est à peine besoin de dire que les os des membres inférieurs présentaient la même diminution de substance osseuse, et *on ne comprend pas comment cette malade n'a éprouvé ni fracture ni courbure notables de ces os*, dont elle se servait continuellement au

commencement. On ne comprend pas non plus comment, plus tard, lorsqu'elle fut obligée de garder le lit, elle pouvait changer de position. Les os des membres, même sur le cadavre, n'avaient pas été brisés; le fémur seul, plus rudement manié, avait cédé.

Il reste peu de choses à dire sur leur structure. Leur surface était un peu plus inégale là où le périoste est plus adhérent, et où s'insèrent les ligaments et les tendons; les lamelles osseuses étant séparées par un suc gluant (succo-conglutinante). Mais ce changement eût passé inaperçu s'il n'eût été beaucoup plus évident à l'intérieur. Dans les os où le tissu spongieux est enfermé dans des lamelles de tissu compacte, ces lamelles étaient plus écartées les unes des autres, et paraissaient contenir une moelle plus abondante. Dans tous ces points des lamelles membraneuses et minces recouvrant les cellules, conservaient la forme de l'os. La partie moyenne des os longs, qui, à l'état sain, est formée de lamelles osseuses intimement unies entre elles, en avait perdu la plus grande partie, et était extrêmement amincie. En disséquant le tibia, nous avons trouvé que l'artère, qui y pénètre habituellement à la partie postérieure obliquement, et dans un canal qui lui est propre, était contenu dans l'étendue de 2 lignes dans une lamelle osseuse transparente, et continuait son trajet jusqu'au milieu du tibia entouré seulement d'une mince membrane.

Tous ces os étaient amincis aux diaphyses, et leur substance était poreuse, friable, et indiquait que de cette maladie était évidemment causée par une lésion de nutrition. A l'état sec, et exposés au soleil, ils laissaient voir, à leur surface, une efflorescence calcaire; ce qu'on n'observe pas, ou presque pas, dans les os sains. (G. Ludwig, *Adversaria med. prat.*; 1757.)

Fractures nombreuses des côtes, des omoplates, des clavicules; déformation du thorax et du bassin; le squelette présente les mêmes lésions de forme que celui des enfants rachitiques.

Sandifort, dans son *Musæum anatomicum*, donne la description suivante d'un ramollissement du squelette d'une femme :

La colonne vertébrale est un peu courbée vers la fin de la région dorsale. Les os du thorax et du bassin ont subi de grands changements. La clavicule gauche est entière, mais sa courbure est redressée. La droite est fracturée non loin de son point d'union avec l'apophyse coracoïde; la fracture est consolidée, mais le fragment externe est déprimé et forme presque un angle droit avec le fragment interne. Toutes les côtes sont le siége de fractures guéries très-nombreuses. Non-seulement la surface des côtes est inégale et noueuse, mais leur

forme est sinueuse, quelques-unes sont convexes, d'autres concaves. Le bassin a subi des altérations de forme très-considérables; la base de toute l'épine du sacrum, à l'endroit où s'attachent les ligaments sacro-sciatiques, est un peu portée en avant, de telle sorte que son sommet est fléchi vers l'intérieur du bassin. Le coccyx, qui lui est uni, remonte vers le bassin, et, entre le coccyx et la face antérieure du sacrum où sont les premiers trous, il y a seulement un pouce et demi. Les os des iles présentent une excavation intérieure exagérée; leur face externe est arrondie et on y observe des fractures partant de l'échancrure sacro-sciatique; ces fractures ont permis à certaines parties des os innominés de s'affaisser sur le sacrum et de se trouver sur la même ligne que les apophyses épineuses des vertèbres lombaires. Les tubérosités de l'ischion sont courbées en dehors. Les branches ascendantes présentent, non loin des tubérosités, une fracture encore mobile; on en voit une autre pareille près de la symphyse du pubis. Les branches horizontales du pubis sont fracturées, non loin des cavités cotyloïdes; elles sont déprimées et rendent la partie supérieure du bassin très-irrégulière; la proéminence du sacrum et de la dernière vertèbre lombaire contribuent aussi à son irrégularité. La distance entre l'os iliaque droit et le sacrum est d'environ 1 pouce $1/_2$; elle est un peu plus grande à gauche. Celle qui sépare l'articulation sacro-vertébrale de cette partie de l'ouverture du bassin qui correspond avec le bord antérieur de la cavité cotyloïde est de 1 pouce à droite et presque de 1 pouce à gauche. La symphyse du pubis est éloignée de l'articulation sacro-vertébrale de 2 pouces $1/_2$, et l'on trouve entre le bord inférieur de la symphyse et le sommet du coccyx, 3 pouces $1/_2$. Entre les deux ischions, au niveau de l'insertion des ligaments sacro-sciatiques, la mesure est de 2 pouces $1/_2$. Mais, à la partie antérieure d'où partent les branches ascendontes, elle n'est que de 1 pouce. Il est à peine possible de décrire les changements qu'ont subis les omoplates très-amincies; elles ont obéi aux contractions musculaires et se sont montrées sur la cage thoracique déformées, et se sont pour ainsi dire insinuées dans les espaces intercostaux. Leur épine a présenté plusieurs fractures.

L'auteur ajoute : « Artuum ossa omnia, tenuissima talem præ se ferunt habi-« tum qualem in rachitidis observare solemus. Ex emollitione indeque nata fra-« gilitate totius compagis ossea , omnes descriptæ observationes, omnia mala, « videntur suborta, præsertim cum talia observare solemus in infantibus rachi-« ticis, in quibus, et spina, et pelvis, et artuum ossa, miro modo subinde degene-« rant, quemadmodum sequenti articulo describendum præparatum affirmat. »

DE LA FRAGILITÉ DES OS.

A la lecture de la plupart des observations que nous avons reproduites jusqu'à présent, on est frappé de rencontrer, sur le même sujet, la fragilité et la mollesse du système osseux, qui sembleraient devoir s'exclure mutuellement; tantôt la friabilité s'est montrée dès le début du rachitis et longtemps avant les courbures, tantôt elles se sont développées simultanément; tantôt les fractures ont été consécutives aux courbures. La coïncidence de ces deux états pathologiques déjà constatée, sans qu'on ait voulu les accepter comme venant de la même cause générale, a donné lieu à trop de discussions pour que nous n'établissions pas notre opinion à cet égard; d'ailleurs la fréquence des fractures chez l'adulte rachitique, et, pour beaucoup d'auteurs, la prétendue absence de ce phénomène chez l'enfant atteint de la même maladie (dans toute autre période que dans celle de la cachexie), nous imposent l'obligation d'entrer dans quelques détails, avant d'entreprendre la comparaison des lésions anatomiques des deux âges.

Boyer, un des premiers, a réuni dans une même description la fragilité et le ramollissement des os. Lobstein les a bien rangés sous le titre d'*appauvrissement des os;* mais, pour lui, ce sont deux états entièrement distincts, quoique à ses yeux, comme aux yeux des autres auteurs, l'ostéopsathyrose ou la fragilité naisse précisément sous l'influence des diverses causes qui produisent pour eux l'ostéomalacie, c'est-à-dire le vice cancéreux, le scorbut, le principe arthritique et le rachitis. Kilian, comme nous l'avons dit, a fait deux genres d'ostéomalacie, qu'il appelle l'une *cerea,* l'autre *fracturosa*. D'autres ont admis ces deux états comme deux degrés de la même maladie, et Mayow (*Outlines of human pathology,* p. 49) lui en reconnaît trois : le premier produit la fragilité, le second la flexibilité et une fragilité plus grande; dans le troisième, ces deux caractères deviennent plus graves encore, et la maladie est portée à son

apogée : c'est, selon cet auteur, l'affection propre aux adultes, l'*ostéomalacie.*

Ce qui a tant contribué à la distinction que l'on a voulu établir entre la fragilité et l'ostéomalacie, c'est que souvent les fractures ont été les seules lésions physiques apparentes (les courbures manquaient) pendant une grande partie ou toute la vie des malades. Mais la fragilité qui accompagne le ramollissement est-elle bien la même que l'affection que l'on a continué de désigner sous ce nom? Ou y a-t-il une fragilité générale du système osseux qui soit idiopathique avec des symptômes, une marche, et des lésions anatomiques propres? C'est là une question que nous allons nous efforcer d'éclaircir autant que nous le pourrons, par l'analyse des faits qui, de l'aveu de tout le monde, sont des types de fragilité.

Le suivant est emprunté à Saviard.

«Le 8 mai 1690, il arriva à l'Hôtel-Dieu une fille âgée de trente ans, qui souffrait des douleurs excessives par tout le corps, depuis quatre mois et plus, sans qu'on lui remarquât la moindre fièvre, en sorte qu'elle ne laissait pas de marcher et de faire d'autres mouvements avec assez de liberté. On lui fit les remèdes convenables à sa maladie, et lorsqu'on la touchait, elle souffrait toujours de grandes douleurs. Trois mois après qu'elle eût été en son lit, ne pouvant plus marcher, tous ses os se cassèrent, de telle sorte qu'il était impossible de la toucher sans lui faire quelque fracture nouvelle, et les douleurs augmentèrent de plus en plus. Elle ne laissa pas encore de vivre en cet état pendant six mois, et elle ne mourut que le 6 décembre de la même année.

«Je fis l'ouverture de son corps, et je trouvai les os des cuisses, des jambes, des bras, les clavicules, les côtes, les vertèbres, les os des iles, tous moulus et brisés, et il n'y avait aucun os de son corps sans fracture. Ils étaient même si *menus* et si *tendres*, qu'on ne pouvait les tenir entre les doigts sans qu'ils se fondissent en petits fragments *mous* comme une écorce d'arbre *mouillée* et *pourrie ;* ils étaient si fort remplis d'une *moelle rougeâtre,* qu'ils semblaient se *fondre et se dissoudre en cette matière. Les os du crâne s'enfonçaient sous les doigts comme ceux des enfants de quinze jours ;* les cartilages et les jointures n'avaient aucune marque d'altération; les parties internes étaient fort saines, et ils n'avait paru en tout son corps aucun signe de mal précédent; car la vérole carie les os; au contraire, ceux-là étaient *fondus par un dissolvant en mollesse.*»

Que remarquons-nous dans cette observation ? Des douleurs intenses au début de la maladie, douleurs qui précèdent toute altération des formes extérieures et qui sont exaspérées par la pression ; cet état se prolonge pendant plusieurs mois, au bout desquels des fractures nombreuses se produisent par suite des moindres causes. « On ne pouvait la toucher, dit Saviard, sans lui faire quelques nouvelles fractures. » A l'autopsie, quelles sont les lésions que l'on rencontre ? Un ramollissement extrême du tissu osseux, qui était comme *mouillé* et *pourri,* et paraissait comme *fondu par un dissolvant en mollesse,* ramollissement qui s'étendait à tout le squelette ; nous voyons de plus que les articulations et les viscères ne présentaient aucune altération. Quelque incomplets que soient ces détails, nous n'hésitons pas à y reconnaître l'affection désignée sous le nom d'*ostéomalacie;* la marche plus rapide de la maladie, ainsi que le défaut de courbures, ne sont pas suffisantes pour établir une distinction ; car nous avons vu, dans la symptomatologie, combien cette dernière est irrégulière et combien il est fréquent de rencontrer des adultes rachitiques qui n'offrent presque aucunes courbures des os longs, ou chez lesquels ces changements de direction ont lieu longtemps après que de nombreuses fractures se sont produites.

Il n'y a pas, sans doute, dans cette observation, tous les phénomènes qui accompagnent l'ostéomalacie ; mais, par induction, ne pouvons-nous pas en conclure que les détails si incomplets sont peut-être la cause d'une ressemblance moins parfaite avec les cas les plus ordinaires d'ostéomalacie ?

Nous trouvons dans la *Lancette de Londres* deux exemples de fragilité, dans lesquels la diminution de la taille et les déformations, presque limitées aux cuisses, ont bien pu être le résultat de consolidations vicieuses ; mais, si on considère que les deux espèces de lésions physiques dont nous nous occupons ne se montrent pas toujours simultanément, et que, dans le cas de Saviard, malgré les altérations si profondes du squelette, la malade n'offrait aucunes courbures des os, il est permis de penser que ceux des deux sujets

suivants n'étaient pas tout à fait exempts de ramollissement. (*Lancette*, 1827.)

Un tonnelier âgé de trente-deux ans, d'une taille de 5 pieds et d'une santé robuste, avait perdu 7 pouces de sa hauteur, par suite de nombreuses fractures. Il se fractura successivement la jambe droite : le fémur droit, 5 fois; le fémur gauche, 3 fois; l'humérus droit, 3 fois; le gauche, 1 fois. Toutes ces solutions de continuité, au nombre de 14, étaient survenues à la suite de secousses ou de chutes extrêmement légères. Les bras et les jambes du malade n'étaient pas très-déformées, mais les cuisses étaient extrêmement courbées.

Un homme de cinquante ans, ayant toujours joui d'une bonne santé, tomba à l'âge de vingt et un ans, et se cassa le fémur gauche; les moindres causes suffirent après pour produire six nouvelles fractures de cet os : 3 du fémur droit, 2 du tibia droit, 1 du tibia gauche; les deux cuisses étaient très-difformes, la droite courbée en dehors, la gauche courbée en avant.

L'observation que nous a laissée Goodwin a peut-être eu plus de retentissement que toute autre; il n'est aucun traité de fractures où elle ne soit citée comme un type de fragilité; seulement nous nous sommes convaincu, en remontant à sa source, que sa publication partielle par Goodwin, à plusieurs années d'intervalle, a dû faire accepter ce fait, comme un cas de fragilité, par les auteurs qui n'ont eu sous les yeux qu'une fraction de l'histoire de la malade. Nous ne voyons pas comment expliquer autrement l'interprétation vicieuse, suivant nous, qu'on a donnée.

Mary Bradcock, âgée de trente-deux ans, d'une bonne santé habituelle, d'un tempérament lymphatique, ne portant pas elle-même de signes de scrofules, mais ayant eu plusieurs parents scrofuleux, avait déjà été atteinte, pendant l'hiver de 1783, de douleurs dans les membres, qu'elle attribuait à un *rhumatisme*, quand un jour elle se frappa le pied contre une briquc, et se fit une fracture à la jambe, près de la cheville.

Elle devint grosse avant d'être rétablie. Pendant sa grossesse, étant encore malade et faible, elle eut la cuisse gauche cassée vers son milieu, au moment où son mari l'aidait à sortir de son lit. Elle accoucha; bientôt son bras gauche se

fractura près de l'épaule, en le posant sur le cou d'une personne qui la soulevait. Cette fracture se consolida ainsi que la première.

Peu de temps après, le fémur gauche devint le siége de deux nouvelles fractures, l'une près du col, l'autre près l'articulation du genou ; puis, sans aucune violence, la clavicule fut fracturée. Enfin, dans un mouvement pour soulever un vase, elle se cassa le bras droit, et presque aussitôt après la cuisse gauche, au-dessus du genou, à l'endroit même de l'ancienne solution de continuité. L'état de la malade ne lui permettait pas de bouger, même pour laisser faire son lit. Les os se réunirent d'une manière irrégulière.

Avant ses fractures, cette femme éprouvait constamment, pendant plusieurs semaines, de la douleur à l'endroit même où l'os devait se rompre. Cette douleur, qui augmentait jusqu'à ce que la fracture se fût produite, cessait ensuite. Au bout de cinq ou six semaines, le cal était formé.

A cette époque, on ne trouva rien dans les urines. La cuisse droite était considérablement contournée (*distorted*) ; la gauche avait le double du volume de la droite : tel était son état au sixième mois de sa neuvième grossesse, la malade ayant été forcée de garder le lit pendant près d'une année.

L'accouchement fut naturel et la santé s'améliora. Cette amélioration se maintint pendant le printemps de 1786, quoiqu'elle éprouvât de temps en temps des douleurs erratiques dans les os.

Au mois d'avril, elle devint enceinte de nouveau ; mais son état n'inspira de sérieuses inquiétudes qu'au mois d'août, époque où les douleurs augmentèrent rapidement, et les os qui avaient été fracturés en 1785 commencèrent à se désunir à l'endroit des anciennes solutions de continuité. Bientôt des douleurs violentes se firent sentir dans d'autres parties du système osseux, et des fractures eurent lieu à 3 côtes, aux 2 membres thoraciques, au-dessus et au-dessous du coude, formant un ensemble de 7 fractures, qui, ajoutées aux 8 qui s'étaient produites pendant l'année 1785, et à la dissolution de leur cal l'année suivante, formèrent un total de 23 fractures que cette malheureuse femme essuya dans l'espace de deux ans et demi, toutes s'étant produites sans aucune violence et la plupart pendant son séjour au lit. Elle mourut en décembre 1786, à l'âge de trente-quatre ans.

A l'*autopsie*, les os furent trouvés si mous, que ceux des bras pouvaient être coupés avec un petit canif. Ceux du crâne n'avaient point échappé aux effets de la maladie, et recevaient facilement l'impression du doigt. De tout le squelette, les os des extrémités inférieures étaient les moins altérés, et l'on n'y remarquait que peu de ramollissement. La colonne vertébrale, au contraire, avait beaucoup souffert, car les vertèbres n'avaient guère que la consistance du cartilage.

Un des membres supérieurs fut envoyé à Hunter. A l'examen, il trouva que les altérations étaient plus considérables à mesure que les os étaient plus rapprochés du tronc; ainsi, que les phalanges étaient moins compactes et plus légères qu'à l'état normal; les métacarpiens, plus ramollis que les phalanges; les os de l'avant-bras, plus que les métacarpiens, et qu'enfin l'humérus semblait avoir été atteint au plus haut degré. Ce dernier os était plus vasculaire; il avait conservé sa forme, et les cartilages, aux deux extrémités, étaient parfaitement sains. Ses parties constituantes étaient tout à fait altérées, et sa structure différait complétement de celle de l'os à l'état normal. On y trouvait une substance nouvelle ayant l'aspect d'une tumeur graisseuse, ou celui d'un os spongieux privé de son sel calcaire et trempé dans une graisse liquide. La lame externe à laquelle adhérait le périoste avait été mieux conservée que le reste de l'os, et formait une sorte de gaîne à cette substance. Dans toute son étendue, l'os se laissait aisément entamer par le scalpel. Près des condyles, cette substance nouvelle se trouvait en moindre quantité dans une longueur de 2 pouces, et la coque extérieure, à ce niveau, était remplie d'un liquide sanguinolent contenu dans des cellules. Comme cette portion se pliait facilement, la mobilité anormale, que l'on avait observée du vivant de cette femme, avait fait croire à une fracture qui n'existait point. Un peu au-dessus de la partie moyenne de l'humérus, on voyait une disposition analogue dans l'étendue d'un pouce.

Le cubitus et le radius offraient les mêmes changements de structure; on n'y constatait aucune fracture. La substance osseuse était détruite par portions, et remplacée par le liquide sanguinolent dont nous avons parlé. (Goodwin, *Lond. med. journ.*)

Ici nous voyons une maladie générale du système osseux se développer chez une femme, après sept accouchements successifs. Les douleurs apparaissent après sa huitième grossesse; elles sont prises pour celles du rhumatisme. Une première fracture leur succède bientôt. L'auteur n'a pas oublié de mentionner une faiblesse générale assez marquée pour que cette femme eût besoin d'un aide pour se déplacer. Puis, pendant le cours de deux nouvelles grossesses, son état s'aggrave, et de nombreuses fractures se succèdent dans toutes les parties du corps. Ces fractures, précédées pendant quelque temps de douleurs vives dans les points qui vont en devenir le siége,

se consolident, malgré les progrès de la maladie. Enfin cette femme succombe au neuvième mois de sa dixième grossesse. N'est-ce pas là précisément le résumé succinct des accidents qui caractérisent la plupart des cas d'ostéomalacie, survenue ou non à la suite de grossesses répétées?

Si nous cherchons, parmi les lésions anatomo-pathologiques qui ont été rencontrées sur le cadavre, celles qui pourraient rattacher l'affection de cette femme à un autre ordre de phénomènes qu'à ceux du rachitis, nous n'en trouvons aucun. Une seule altération peut d'abord paraître incompatible avec une ostéomalacie idiopathique; c'est cette substance nouvelle, ayant l'aspect d'une tumeur graisseuse, trouvée dans un des humérus par Hunter. Mais, si l'on se rappelle ce que nous avons dit sur l'anatomie pathologique en général, on ne tardera pas à reconnaître un de ces dépôts de fibrine décolorée que nous avons fréquemment rencontrés et signalés dans les os rachitiques. Nous ne ferons point ressortir, des détails que donne Hunter, la similitude des autres caractères anatomiques des os qu'il décrit; la lecture seule de cette observation entraîne une conviction aussi profonde que tous les commentaires auxquels on pourrait se livrer. Nous dirons néanmoins, et ceci nous paraît important, que l'humérus *se pliait facilement*, et que, d'après le degré de ramollissement dont il était le siége, il est évident qu'il existait des courbures sinon persistantes, du moins momentanées, en rapport avec l'attitude du sujet, et d'une manière générale, avec les pressions que l'humérus avait à supporter. Quoiqu'il en soit, nous rappellerons de nouveau que le ramollissement ne suffit pas pour produire des déformations; il faut encore, dans quelques cas, un certain concours de circonstances, des contractions musculaires, des positions vicieuses, etc.

En résumé, Goodwin a donné le titre de *Fragilitas ossium* à son observation; et, après un examen attentif, nous pensons qu'il a considéré comme idiopathique une altération qui n'était qu'une des manifestations d'un état général: le rachitis. En effet, en com-

parant les observations que nous venons de rapporter à plusieurs cas de *mollities osssium* qui se trouvent dans les ouvrages de divers auteurs anglais, il est facile de remarquer une sorte de transition et de gradation entre les exemples de rachitis, accompagnés de nombreuses fractures, sans déformations très-sensibles du squelette, et ceux où la lésion principale a consisté en des altérations considérables de la direction des os : tels sont les suivants.

James Stephenson, bottier, âgé de trente-trois ans, d'une stature de 5 pieds 11 pouces, avait joui d'une bonne santé jusqu'à l'âge de vingt-quatre ans. A cette époque, il fut subitement pris de douleurs violentes dans les genoux et les pieds, et de douleurs de tête qui furent attribuées à un rhumatisme. Dans une chute, il se frappa l'épaule, et il ne lui fut plus possible de se servir de son bras pendant plusieurs mois. Un peu plus tard, au mois de novembre 1768, environ deux ans après le début des accidents, il tomba de nouveau, et crut s'être luxé le fémur droit; cependant cette chute ne l'obligea à garder le lit que pendant une semaine, mais il ne lui fut plus possible de marcher seul. En décembre de la même année, il se heurta le pied en montant un escalier, et crut cette fois qu'il s'était cassé la cuisse. On trouva en effet la cuisse courbée, raccourcie, et douloureuse, et l'on constata une fracture de l'extrémité supérieure du fémur. Cinq semaines après, en soulevant le membre, la cuisse et la jambe se ployèrent chacune en deux; en explorant le tibia, le long de sa face antéro-interne, la palpation faisait croire qu'il renfermait un fluide. Une incision pratiquée permit de constater un épaississement du périoste et un ramollissement de l'os, qui n'avait plus que l'épaisseur et la consistance d'une *croûte de fromage*. On trouva que le tibia renfermait une substance rougeâtre analogue à celle du foie ou *à une masse de fibrine*. Cette matière était tout à fait dépourvue de sensibilité, et l'ouverture, qui ne donna passage à aucune hémorrhagie, se cicatrisa au bout de peu de temps, quoiqu'on eût fait l'excision des téguments compris entre deux incisions parallèles. On mit le malade à un traitement mercuriel, qui provoqua la salivation.

Depuis 1768 jusqu'en 1775, il resta toujours couché sur le dos; les deux membres inférieurs présentaient les mêmes déformations : ils étaient contournés en forme d'S, et les cuisses étaient très-raccourcies; les douleurs avaient disparu, et le malade souffrait seulement lorsqu'on soulevait ses membres; l'appétit était conservé, il y avait de la constipation; les urines contenaient un

sédiment blanc, et l'on y rencontra trois ou quatre petites pierres à surface inégales. Cet homme mourut d'une dysenterie en 1775.

A l'autopsie, on trouva les os du crâne mous, le sternum et les côtes ramollis, le thorax aplati, et la colonne vertébrale courbée; les phalanges, très-altérées, toutes étaient converties en une enveloppe ténue; leurs cartilages étaient minces, mais les jointures étaient saines, malgré que la maladie n'eût pas bougé depuis cinq ans. Les muscles étaient pâles et se mêlaient aux tissus environnants, au point qu'il était impossible de les isoler. Quant aux membres thoraciques, ils étaient presque droits; les humérus seuls étaient un peu courbés. (Thomson, *Edinb. med.-chir. trans.*; 1826.)

Wilson, qui a vu trois cas d'ostéomalacie, en rapporte un seul dans son ouvrage sur les *Maladies des os.*

Une femme, âgée de quarante ans, entra à Saint-Gilles, *work-house*, au printemps de 1786. Elle avait été quelque temps auparavant dans un autre hôpital pour une fracture du fémur. A sa sortie, on la laissa tomber, et elle se fractura la cuisse opposée. Elle fit plus tard une chute de son lit, et se cassa l'humérus; ni l'une ni l'autre de ces fractures ne se consolida. Wilson la vit un mois avant sa mort. Pendant son dernier séjour à l'hôpital, elle sentit à plusieurs reprises ses os céder lorsqu'elle faisait des mouvements dans son lit. Le corps était très-déformé, et l'on sentait facilement les extrémités des fragments de tous les os, qui présentaient des solutions de continuité. Cette femme, qui conserva son intelligence jusqu'au dernier moment, se plaignit moins des douleurs qu'elle éprouvait que de son impuissance à changer de temps en temps sa position.

Autopsie. Tous les os furent trouvés très-altérés; ceux du crâne étaient ramollis; ceux des bras étaient si mous, que l'on pouvait, avec un scalpel, les diviser dans toute leur longueur. Près des condyles, les humérus avaient conservé leur solidité, et les cartilages articulaires étaient parfaitement sains. Tous deux présentaient des fractures : dans l'un, il n'y avait point de cal; dans l'autre, où il existait plusieurs fractures, les fragments s'étaient réunis, mais imparfaitement. Dans quelques endroits, la substance compacte n'avait que l'épaisseur d'une coquille d'œuf, les canalicules étant entièrement détruits et la cavité médullaire remplie d'une matière qui semblait avoir été autrefois *du sang extravasé et coagulé.* Dans quelques endroits aussi, la surface externe avait disparu, ce qui permettait à des espèces de tumeurs de former des hernies à travers cette surface même. Chacune des clavicules ramollies offrait une ou deux fractures; le sternum et les côtes étaient également mous; beaucoup d'entre ces

dernières étaient brisées, quelques-unes des fractures étant consolidées, d'autres ne l'étant pas. Un couteau ordinaire suffisait pour couper les os des iles, quoiqu'ils fussent, avec les vertèbres, plus durs que les autres os du squelette. Les avant-bras présentaient des fractures consolidées ; les os étaient ramollis, ainsi que ceux du carpe, les métacarpiens, et les phalanges. Les membres inférieurs étaient très-coutournés par suite des uombreuses fractures dont ils avaient été le siége.

La nommée Sarah Newbury, âgé de trente-neuf ans, n'a jamais eu d'eufants, quoique mariée depuis neuf ans; sa stature était de 5 pieds 5 pouces; elle a toujours eu une bonne santé et a été bien réglée. Au mois de mai 1840, elle fut prise, en se baissant, d'une douleur violente dans le dos, et, quelque temps après, elle éprouva une sensation extraordinaire dans le membre inférieur droit, comme si un petit corps rond le parcourait de haut en bas. En juin 1841, elle ressentit des douleurs rhumatismales dans les membres, et, depuis cette époque, elle n'a pas cessé de souffrir; elle éprouvait aussi une grande faiblesse qui lui faisait toujours craindre de tomber, ce qui lui arriva, en effet, en février 1842; dans sa chute, la cuisse gauche fut très-meurtrie, sans qu'elle sentît l'os céder. Elle fut néanmoins forcée de garder la chambre et éprouva par la suite, et de temps en temps, des douleurs très-intenses. Au mois d'avril, tandis qu'on la portait à son lit, elle sentit une douleur aiguë; son mari s'aperçut que ses cuisses cédaient; toutes deux furent subitement fracturées et pliées par des contractions musculaires.

En octobre 1843, elle se trouvait dans l'état suivant : la colonne vertébrale présentait une première courbure latérale dans la région dorsale, et une deuxième à concavité postérieure dans la région lombaire. Le coccyx et une portion du sacrum étaient courbés en avant et en haut à angle aigu. La poitrine était très-déformée; les côtes gauches étaient projetées en arrière vers leur angle anatomique et se repliaient ensuite directement en avant après avoir décrit un angle aigu ouvert en avant, de telle manière que la partie latérale du thorax était aplatie et même un peu concave, et que son diamètre transversal était considérablement diminué. M. Solly attribue cet aplatissement à ce que la malade a couché contiuuellement sur ce côté, soit sur un oreiller, soit en s'appuyant sur le bras. Les clavicules étaient courbées à angle droit; vers leur centre, une fracture, dont chacune avait été le siége, était *consolidée*; les os des bras et des mains se préseutaient à l'état normal; les os des iles étaient roulés en dedans; les deux fémurs étaient fracturés; l'extrémité inférieure de la cuisse gauche était tordue suivant son axe, de sorte que la rotule regardait directe-

ment en dedans; le fémur gauche formait vers son milieu un angle aigu; les os des jambes paraissaient sains.

La maladie continua à s'aggraver jusqu'en avril 1844. A cette époque, on constata de nouvelles altérations : ainsi, à la mâchoire supérieure, les alvéoles des incisives étaient ramollies. Le bras droit offrait, à sa partie moyenne, une saillie très-considérable dirigée en avant et en dedans; il était impossible à la malade de s'en servir, et il suffisait de déplacer le membre pour éveiller des douleurs; l'avant-bras ne présentait rien d'anormal, mais les métacarpiens et les phalanges étaient tout à fait mous et les mains étaient gonflées. Le thorax s'était aplati davantage, et du côté gauche on remarquait une dépression circulaire du diamètre d'une orange, dont le centre répondait à la cinquième côte; la cuisse gauche était devenue plus flexible, la jambe remontait le long du corps, et le pied se trouvait situé près de la tête. Les urines contenaient trois ou quatre fois autant de phosphate de chaux qu'à l'état normal; le sang, examiné au microscope, ne présenta rien d'extraordinaire.

Tel était son état lorsqu'elle fut prise de difficulté dans la respiration et d'une grande oppression, à la suite de laquelle elle mourut asphyxiée, le 20 avril 1844.

Autopsie.—Le corps est émacié; les os du crâne sont mous, la dure-mère très-adhérente communique avec eux par de larges vaisseaux; la cavité de l'arachnoïde contient un peu de sérosité; le cerveau est sain; le poumon droit n'a n'a guère que le quart de son volume et présente la même apparence que dans le cas d'hydrothorax; il est à peine perméable à l'air; le gauche ne se trouve diminué que de la moitié de sa grandeur; le foie est congestionné; le rein gauche renferme un calcul volumineux de phosphate de chaux.

Le cubitus et le radius droit sont brisés à leur partie moyenne; les métacarpiens et les phalanges sont flexibles; le bras gauche a conservé sa forme, mais les os, après une très-légère résistance, cèdent et se laissent plier dans toutes les directions, *ce qui reste du tissu compacte se rompant aussitôt.* Aux membres inférieurs le tibia et le péroné gauches sont ramollis à leur extrémité supérieure. En essayant leur consistance, ils se brisent à deux pouces de l'articulation; tandis que les mêmes os du côté droit résistent, sans pourtant qu'ils soient ni aussi lourds ni aussi durs qu'à l'état ordinaire. Entre les cinquième et sixième espaces inter-costaux, le diamètre transversal du thorax n'a que 4 pouces.

Section des os. Les os du crâne n'ont point augmenté d'épaisseur, mais ils sont mous et vasculaires, à un moindre degré cependant que dans le cas précédent cité par le Dr Solly; ils renferment en petite quantité la même substance rouge, et offrent la même texture réticulaire et lâche que l'on avait rencontrée

dans les os du crâne de Caroline Stephens. (Nous avons rapporté l'histoire de cette malade à la suite de la symptomatologie.)

Vu dans son ensemble, le sternum a assez bien conservé sa forme; mais, à l'intérieur, la maladie a fait des progrès rapides; la résorption de la matière calcaire a eu lieu par place, et les vides sont comblés par la substance rouge. Les déformations si considérables des côtes dénotent bien que l'affection a sévi avec violence. Une seule est examinée, et fait voir en effet la maladie à ses diverses périodes de développement. La colonne vertébrale présente des altérations analogues. Aux deux extrémités de l'un des radius, il y a un développement anormal des vaisseaux, sans que la couleur de l'os témoigne de leur existence. Cette vascularité était plus sensible à la tête de l'os qu'à son extrémité inférieure. A l'union du tiers moyen avec leur tiers supérieur, le tissu réticulaire est moins serré et a disparu en partie; à sa place, se trouve une matière rouge grumeleuse; mais la substance calcaire est restée en assez grande quantité pour que le radius n'ait rien perdu de sa consistance.

Le fémur droit est si profondément altéré vers sa partie moyenne, qu'il ne reste absolument que le périoste et une matière membraneuse. Un peu au-dessous, la matière rouge se trouve en grande abondance, variant du rouge très-foncé au rouge cramoisi, circonscrite par une coque osseuse, ayant à peine l'épaisseur d'un pain à cacheter. Près des condyles, une portion de l'os conserve sa couleur naturelle, seulement elle est jaunâtre, et sa substance osseuse est ramollie par une infiltration graisseuse. Toute l'extrémité inférieure, dans une étendue de quatre lignes, est d'un rouge vif qui contraste singulièrement avec l'état sain des cartilages. Une coupe de la tête, du col et du tiers supérieur, montre à peu près le même aspect que la section analogue du fémur de Caroline Stephens. (On se rappelle que dans ce dernier cas l'os était ramolli, élastique, et réduit à une simple coque.) Seulement il y a cette différence, au point de vue pathologique, que les cellules qui contiennent la matière sanguinolente sont distinctes dans toute l'étendue de la coupe, et que dans quelqus-unes, une sérosité transparente a pris sa place. La tête est tout à fait creuse et remplie de sérosité. A la partie inférieure du tiers supérieur, on remarque deux autres cavités, mais plus petites, renfermant le même liquide. (Solly, *London med.-chir. transactions*, 1844.)

Dans la planche que l'auteur a ajoutée à cette observation, et qui représente la section du fémur dont on vient de lire la description, nous remarquons que la tête est complétement distincte du reste de l'os par une cloison ou *ligne* osseuse, comme l'appelle M. Gosselin,

dans son observation, où il décrit le cal d'une ancienne fracture du col de l'humérus. Cette ligne s'étend presque parallèlement à l'axe de l'os, et semble en quelque sorte la continuation de la paroi interne du cylindre osseux. A sa circonférence, elle se confond intimement avec ce qui reste de la substance compacte, sans offrir aucune saillie appréciable, excepté un très-léger renflement qui se trouve en bas, dans la direction du petit trochanter, où l'os devrait, à l'état normal, être creusé plutôt que bombé. Cette petite couche osseuse paraît avoir une consistance assez compacte. Au-dessous du petit trochanter, on voit une autre cloison assez mince qui ferme complétement la cavité médullaire, et qui s'étend, cette fois perpendiculairement à l'axe de la diaphyse ; mais elle est bien moins régulière que la première, car elle est un peu sinueuse. Toutefois elle est aussi complète, puisqu'en se confondant avec le cylindre de la diaphyse, la trace de sa circonférence est sensible à l'extérieur.

Dans le premier de ces trois faits, le malade, après des douleurs générales, éprouve, par suite des plus légères causes, de nombreuses fractures, qui se succèdent avec rapidité, tandis que les déformations se montrent consécutivement. On remarquera aussi combien les caractères symptomatiques de ces solutions de continuité sont vagues et peu tranchés, et avec quelle facilité elles peuvent passer innaperçues.

Dans le second, l'époque des déformations n'est pas indiquée, mais nous y trouvons un phénomène analogue à celui qui est signalé dans le fait de Goodwin, c'est-à-dire la consolidation qui s'est effectuée dans les os brisés. Or certains auteurs ont accepté ce phénomène comme un caractère distinctif entre le ramollissement et la fragilité, et avancé que l'ostéomalacie est incompatible avec la production d'un cal. Cette observation fait voir combien leur opinion est erronée.

Dans le troisième, nous n'hésitons pas à dire que la maladie a débuté par un *tassement* des vertèbres (comme chez la femme Moutarde), ce qui explique du reste la sensation extraordinaire qui a été ressentie dans le membre abdominal droit. Les douleurs sur-

viennent une année après cet accident, puis se montrent de nombreuses fractures, et enfin les déformations les plus exagérées.

Quant aux autres symptômes, on voit qu'ils sont, dans ces trois observations, identiques à ceux qu'ont signalés Saviard et Goodwin.

Le cas que le Dr Buisson vient de publier dans sa thèse inaugurale a offert simultanément un ramollissement et une fragilité tout à fait remarquables :

Le 11 février 1851, un sujet du sexe féminin m'est échu à l'École pratique; ce sujet paraît avoir trente-cinq à trente-huit ans; cheveux châtains, indiquant l'âge adulte; dents assez bien conservées, existant presque toutes; aspect extérieur lymphatique; peau blanche et fine, stature au-dessous de la moyenne; membres inférieurs et supérieurs, droits, sans déformation aucune; toutefois l'avant-bras gauche est fléchi à angle droit sur le bras, par suite de l'ankylose de l'articulation du coude. Du côté du tronc, conformation assez remarquable, supérieurement et à gauche; la clavicule fait un angle aigu, saillant à sa partie moyenne, où l'on sent un cal épais, arrondi sous les téguments; la face antérieure et moyenne de la poitrine correspondant au sternum est déprimée supérieurement; inférieurement, au contraire, elle est projetée en avant; mamelles peu volumineuses, assez fermes, mamelon fort court; brièveté excessive du diamètre vertical du thorax; ce diamètre n'offre pas plus de 13 centimètres. En arrière, convexité assez considérable de la colonne vertébrale. Cette femme est bossue à un assez haut degré; légère incurvation latérale à gauche. Tels sont les signes les plus saillants offerts par l'examen extérieur du sujet. Je noterai encore une couleur violacée de la face, des parties postérieures du cou et du tronc, bleuâtre des lèvres; le reste des téguments, à part les extrémités inférieurs, est rosé; absence de vergetures aux cuisses et à l'abdomen; aucune trace de maladie cutanée; le cadavre n'offre point de rigidité. Un des élèves, passant auprès du sujet encore intact, lui fractura le fémur et le tibia droits vers la partie inférieure; les membres débordaient la table, le simple frôlement suffit pour produire cette fracture. Cet accident me porta à réfléchir, et tout en me servant de cette femme comme sujet de dissection, j'examinai avec soin les différents organes et les os en particuliers.

La simple incision de la peau laisse suinter à la face et au cou un grand nombre de petites gouttelettes d'un liquide sanguinolent. Les veines sous-cutanées qui s'offrent ensuite au scalpel sont très-dilatées et gorgées d'un sang noir demi-

liquide ; je reconnus plus tard qu'il en était de même pour les veines profondes. Tissu cellulaire légèrement œdématié aux membres supérieurs, très-œdématié aux inférieurs ; ganglions sous-cutanés de volume normal, ne présentant nulle part de traces de dégénérescence. Glandes mammaires parfaitement saines ; muscles légèrement décolorés, mous ; tissu cellulaire intermédiaire parfaitement sain ; tissus fibreux et aponévrotiques résistants et solides, n'offrant aucune trace de relâchement. L'examen des muscles du bras gauche ne nous montre aucune rétraction, rien qui puisse expliquer la flexion de l'avant-bras et l'ankylose du coude ; système fibreux normal quant à sa structure, sa résistance et son aspect. (Nous laissons de côté l'examen très-complet des viscères, qui n'ont rien présenté de particulier.)

Périoste épaissi, peu adhérent, pouvant se détacher sans se rompre ailleurs qu'au niveau de la ligne âpre, depuis la partie inférieure du fémur jusqu'au col de même pour l'humérus et pour le plus grand nombre des os longs, grande vascularité de cette membrane. Os du crâne peu ramollis, si ce n'est l'apophyse basilaire, qui offre une résistance peu considérable, et pourrait être facilement broyée sous le doigt. Bon état des sinus frontaux, ethmoïdaux et sphénoïdaux. Os de la face moins ramollis encore que ceux du crâne, surtout le maxillaire inférieur, dont la consistance diffère peu de l'état de santé. Rien de particulier du côté des sinus maxillaires ; dents de consistance normale, peu adhérentes à leurs alvéoles, surtout les supérieures ; osselets de l'ouïe non ramollis.

Toutes les vertèbres cervicales évidemment molles, l'atlas et l'axis le sont cependant à un moindre degré. Os hyoïde non examiné ; vertèbres dorsales excessivement fragiles. Impossibilité presque complète de ne pas arracher les apophyses transversales en préparant la pièce. Ces apophyses sont, comme à la région cervicale, d'une extrême fragilité. Le plus grand nombre des vertèbres présente un aplatissement de haut en bas, qui augmente beaucoup la gouttière horizontale du corps et diminue considérablement leur épaisseur. Quelques-unes d'entre elles, les dernières cervicales et les dernières dorsales, ont à peine 1 centimètre de hauteur. Même altération des vertèbres lombaires, qui sont plus affaissées à droite qu'à gauche. Les apophyses transverses de ces dernières sont, à l'état frais, comme cartilagineuses, molles, flexibles, et élastiques, se coupent nettement sous le scalpel sans donner lieu au bruit de froissement habituel des particules osseuses. Au niveau de la neuvième vertèbre dorsale, destruction presque complète du corps de la vertèbre dont les disques, supérieur et inférieur, sont peu adhérents aux vertèbres correspondantes ; amas d'une quantité assez considérable (deux grandes cuillerées environ) d'un liquide rougeâtre, d'aspect sanguinolent et visqueux, qui est retenu en avant par une demi-poche membra-

neuse à paroi très-mince; disques intervertébraux rouges à leur centre, où ils contiennent un fluide sanguinolent, d'apparence muqueuse, rosés jusque vers leurs bords; cartilage existant entre les cinquième et sixième vertèbres cervicales, décollé supérieurement dans sa moitié antérieure, de façon que la face inférieure du corps de la cinquième vertèbre est complétement mise à nu ; cette face paraît comme usée, surtout en avant. Amas, au devant de ce disque, d'une quantité notable d'un liquide rouge, d'aspect glaireux, soulevant, sous forme de tumeur oblongue, de haut en bas, le surtout ligamenteux antérieur, et se trouvant en rapport avec la partie postérieure de l'œsophage qu'il soulève légèrement.

Côtes fortement comprimées latéralement; étrangement configurées, serpentines (pour me servir d'un mot déjà employé pour exprimer les replis en forme d'S qu'elles présentent en plusieurs endroits), la plupart brisées, offrant en outre de nombreux indices d'anciennes fractures consolidées; cartilages costaux sans altération; sternum présentant, par sa première portion, un angle aigu, saillant, à l'intérieur du thorax, et par sa seconde portion, une convexité considérable saillante en avant. Par suite de ces courbures, raccourcissement considérable dans la longueur de l'os (dimension verticale 8 centimètres), extrême fragilité. Clavicules fortement arquées, assez consistantes: la gauche a été fracturée à l'union de son tiers interne avec ses deux tiers externes; elle forme à cet endroit un angle aigu saillant en avant, et présente un cal assez volumineux. Omoplates fortement convexes en arrière, angle inférieur déprimé, projeté en avant, fragilité peu considérable. Humérus parfaitement droits de chaque côté, point de traces de fractures; consistance assez considérable quoique n'étant pas encore normale. Même état des os de l'avant-bras : l'articulation du coude gauche est ankylosée, il y a soudure du sommet de l'apophyse coronoïde avec le fond de la cavité du même nom; apparences d'une fracture de la cupule du radius, peut-être n'y a-t-il eu là qu'une simple production d'ostéophytes. Les os du carpe n'offrent rien de remarquable; ceux du métacarpe sont très-légèrement ramollis, et présentent de nombreuses traces d'anciennes fractures. De même pour les phalanges : la dernière des pouces est comme demi-fracturée; le fragment inférieur est projeté en arrière, et forme avec le supérieur un angle rentrant vers la face dorsale : de là, élargissement, aplatissement de l'extrémité des pouces; disposition semblable, mais moins apparente, pour l'indicateur.

Fémurs parfaitement droits, extrême raréfaction du tissu compacte, qui est réduit à une lame mince et fragile; mollesse considérable de l'extrémité supérieure de cet os : les épiphyses inférieures sont comme décollées ou demi-fracturées; ancienne fracture intra-capsulaire avec consolidation au col du fémur droit; ce cal

est dans une direction presque horizontale, et perpendiculaire par conséquent à l'axe de la diaphyse. Tibias et péronés dans le même état que les fémurs, adhérence des épiphyses; point de fractures, si ce n'est celle produite artificiellement. Métatarses peu ramollis; seule fracture du premier métatarsien droit consolidée, bonne conformation de cette partie du squelette. Le diamètre vertical des rotules paraît diminué, par suite d'une courbure sensible de cet os, dont la convexité est exagérée; la rotule gauche est d'un très-petit volume, la droite est à peu près normale sous ce rapport. Reste le bassin.

Cette partie du squelette est considérablement déformée: latéralement, il y a un aplatissement d'avant en arrière des ilium; à la partie moyenne, une projection en avant des pubis, qui limitent ainsi, par leur face interne fortement concave, une gouttière rétrécie assez profonde. Le sacrum, le coccyx, mais surtout les os coxaux, sont ramollis et déformés; le périoste leur adhère assez fortement. La première et la deuxième vertèbres sacrées sont directement projetées en arrière; les autres sont, au contraire, projetées en avant, et leur direction forme ainsi un angle très-aigu avec les précédentes. La pointe du coccyx est portée à gauche. L'axe des trois dernières vertèbres lombaires se porte supérieurement à gauche de l'axe du sacrum; le contraire a lieu pour les autres, qui corrigent et au delà cette déviation. Le tiers supérieur de l'os coxal qui forme les fosses iliaques est vertical; les deux tiers inférieurs sont projetés en avant, et surtout en dedans, de manière à former un angle droit avec le tiers supérieur; à la partie la plus interne de cet angle se voient des traces de fractures, par suite de l'exagération du ploiement dans la courbure de l'os. Enfin les branches horizontales des pubis se portent directement en avant dans leur première moitié, et ne se recourbent en dedans qu'à leur extrémité: cette disposition donne au détroit supérieur exactement la forme d'un cœur de carte à jouer dont la pointe regarde en avant. Les ischions sont rapprochés l'un de l'autre, et projetés en arrière; leurs branches ascendantes se portent peu en dedans, mais presque directement en avant. Les branches descendantes des pubis se portent notablement en dehors, de manière à former un angle obtus, à droite, avec la branche ascendante de l'ischion. Le détroit inférieur a une forme assez régulière. Du reste toutes ces parties ne sont pas exactement symétriques dans leur déformation.

DIAMÈTRES DU BASSIN.

Détroit supérieur.

Sacro-pubien	8 centimètres.
Oblique droit	10 ½
Oblique gauche	10 ½
Transversal	11 ½
Sacro-cotyloïdien	6
Coccy-pubien	6
Oblique droit	8
Oblique gauche	7
Bis-ischiatique	5
De la partie moyenne de la crête iliaque d'un côté à celle de l'autre côté	25
Entre les deux épines iliaques, antérieures et supérieures	22 ½
Entre les deux épines iliaques, antérieures et inférieures	15
Entre les deux cavités cotyloïdes	13

Tous les os sont rougeâtres, excessivement gras, dans les endroits les plus ramollis; ils paraissent criblés, à leur surface, d'une multitude de petits trous qui laissent suinter le liquide contenu dans les mailles du diploé. Débarrassés ou non de leur graisse, ils surnagent l'eau avec facilité, et il faut un poids assez considérable pour les maintenir au fond. Les os même les moins ramollis, le maxillaire inférieur, par exemple, jouissent de cette propriété, quoiqu'à un degré moins marqué. Quelques portions d'os, abandonnées à l'air libre, sont complétement détruites par les vers. La trame organique prédomine d'une manière évidente, et c'est à la surabondance de ses principes que l'on doit rapporter, suivant moi, cette élasticité qu'offrent au suprême degré certaines parties du squelette. Les os sont, à l'état frais, d'une légèreté proportionnelle déjà considérable; mais, macérés dans l'eau simple et séchés, leur légèreté est devenue telle, que le vent chasse et balaie devant lui ceux dont le volume n'est pas trop exagéré. A l'état frais, les cellules du diploé ne se brisent pas sous la pression; elles cèdent, se compriment, et reprennent leur volume normal dès que la pression a cessé, ce qui le fait ressembler à une véritable éponge. Les parois des

cellules ne sont pas formées par des lamelles, mais par un tissu filamenteux réticulaire qui a conservé une cohésion parfaite.

Un état des os plus remarquable encore se rencontre sur tout le squelette (à part les membres supérieurs, les os du crâne et de la face); ces os, les fémurs, et les vertèbres en particulier, laissent suinter, quand on les comprime, une grande quantité d'un liquide rouge, graisseux. Une cuillerée au moins d'un liquide semblable est épanché dans chacune des articulations coxo-fémorales, d'où on peut le faire sortir au moyen d'une ponction et de mouvements imprimés à ces articulations; il y en a également, mais en moindre quantité, dans l'articulation du genou. Les cartilages ne présentent rien de particulier, si ce n'est un amincissement assez considérable; synoviale non altérée; cavité médullaire des os très-agrandie et remplie par une substance médullaire très-molle, mêlées de nombreuses stries de sang; cellules diploïques mêlées de graisse, paraissant agrandies par suite de passage de l'état lamelleux de leurs parois, à l'état réticulaire, et de la large communication du plus grand nombre d'entre elles. Tous les os ont conservé leur volume normal; exposés à la chaleur, ils laissent suinter une énorme quantite de graisse; séché après une longue macération, le diploé devient d'un gris franc; ses cellules contiennent alors, pour la plupart, une substance calcaire blanchâtre, qui donne aux os le même aspect que s'ils avaient séjourné longtemps dans la chaux. Cette substance blanche, d'aspect crétacé, est comme extravasée dans toutes les parties de l'os, à l'intérieur comme à l'extérieur. J'ai déjà parlé de la légèreté excessive des os après une macération prolongée; ils présentent, en outre, une sécheresse et une friabilité surprenantes.

Le nombre des fractures que j'ai pu compter s'élève à 76, et se distribuent de la façon suivante: côtes, 54; clavicules, 1; phalanges (mains), 9; métacarpiens, 5; métatarsiens, 1; phalanges (pieds), 5; col du fémur droit, 1; total, 76. Je dois faire observer que j'ai omis toutes celles qui m'ont paru douteuses ou qui pouvaient être attribuées à des violences exercées après la mort; aussi toutes les fractures indiquées dans ce tableau sont-elles des fractures anciennes et consolidées, avec cal visible et distinct. Je puis affirmer que c'était bien des cals de fractures et non des ostéophytes; car, pour un grand nombre, j'ai surpris la nature en voie de réparation; là fracture était encore visible parfaitement dans un point, pendant qu'à côté, de petites stalactites osseuses commençaient déjà la réparation. Enfin j'ajouterai que plusieurs côtes, un métacarpien, trois métatarsiens, le péroné droit, et plusieurs phalanges, manquent à l'examen; de sorte que l'on peut, sans craintes d'exagération, porter à 80 le nombre des fractures qu'avait cette femme.

Ces faits, joints à une analyse attentive de tous ceux que nous avons recueillis, nous paraissent suffire pleinement à établir que la maladie à laquelle on a donné le nom de *fragilité des os* est la même que celle qui est connue sous le nom d'ostéomalacie, et que la friabilité et le ramollissement se rencontrent toujours soit simultanément, soit à des époques différentes chez le même sujet.

Mais la friabilité est-elle toujours unique dans son essence, ou bien y en a-t-il un grand nombre d'espèces?

Faut-il toujours des lésions aussi profondes que celles de l'ostéomalacie pour qu'un sujet soit atteint de fractures multiples?

Est-ce plutôt à certaines époques de la vie qu'à d'autres que la fragilité se rencontre?

Est-elle enfin identique au rachitis des enfants, comme elle est identique à l'ostéomalacie des adultes?

Très-fréquemment la fragilité dépend d'une des causes que nous avons signalées plus haut, le cancer, le scorbut, etc., comme nous le ferons voir à l'article *Diagnostic*; alors elle est accompagnée de lésions profondes du tissu osseux, et propres à chacune de ces affections, car elle y joue le même rôle que l'ostéomalacie: la fragilité, comme le ramollissement, n'est qu'un symptôme secondaire. Mais on a dit avoir rencontré des fractures multiples chez des sujets qui n'offraient aucune anomalie dans les proportions des parties constituantes de leurs os. Nous n'en avons trouvé aucun exemple concluant dans les recherches que nous avons faites à ce sujet; au moins, n'y a-t-il eu aucun examen qui ait permis d'affirmer que les os étaient parfaitement sains. Par conséquent, la friabilité sans altération rachitique du tissu osseux est pour le moins douteuse; nous la croyons seulement possible dans le cas où il n'y a qu'une ou deux fractures isolées; dès qu'il s'en produit un grand nombre, on a affaire à une affection rachitique. Pourtant, si l'on réfléchit aux causes immédiates des fractures, on reconnaît que la contraction brusque et violente des muscles peut à elle seule les produire; c'est ainsi qu'ont lieu souvent les fractures de la rotule, de l'olécrâne, du

calcanéum. D'autres fois les os se brisent, par le même effet, dans leur continuité. (*Journal général de médecine*, tom. 22, pag. 380; 1805.)

Un homme de quarante-cinq ans, descendant un escalier, se fractura le tibia en faisant simplement un effort pour s'empêcher de tomber; car il ne tomba pas, et aucun corps étranger ne toucha sa jambe. Un autre de quarante-trois ans se fractura l'humérus en voulant lutter de force avec un camarade, les mains entrelacées et les coudes appuyés sur un même plan.

Un enfant de dix ans, en proie depuis sa troisième année à des attaques d'épilepsie, éprouva, quelques mois avant sa mort, des convulsions telles, que ses membres restèrent contournés et que l'humérus et le tibia gauches furent fracturés. On mit des appareils, mais de nouvelles convulsions les dérangèrent et produisirent d'autres fractures. A l'ouverture du cadavre, on constata l'existence des fractures mentionnées, et l'on en découvrit qui n'avaient pas été soupçonnées.

Girard, Manne, Botentuit, rapportent des faits analogues. Fab. de Hilden (*Opera*, cent. 2, obs. 68) raconte qu'une dame de qualité se fractura l'humérus en étendant le bras pour passer une chemise. La fracture se consolida; mais plus tard, on lui fractura le fémur *en lui mettant ses bas*. La réunion se fit aussi facilement que la première fois. Fab. de Hilden ajoute que cette dame survécut deux ans à cet accident, *et qu'elle se fit encore plusieurs fractures*.

Il y a bien dans tous ces exemples une action musculaire qui a été la cause occasionnelle des solutions de continuité; mais, sans aucun doute, il existait dans les deux derniers une cause générale prédisposante.

La fragilité et le ramollissement ont été rencontrés à tous les âges. Doit-on les attribuer au rachitis? Nous le croyons; car, dans les faits qui suivent, indépendamment des autres raisons qu'on peut faire valoir, on remarque le même rapport entre la friabilité et la mollesse, chez les enfants et chez les adultes. Ainsi, lorsque les fractures sont très-nombreuses, elles constituent la principale lésion; la friabilité prédomine sur la mollesse, et les courbures, comme chez les adultes, sont moins intenses. Dans les exemples suivants, en

effet, les accidents se sont montrés aux époques les plus diverses de la vie; et on serait peut-être tenté de les attribuer exclusivement à la *fragilité*. Ils nous paraissent dus au rachitis.

Dans le Journal de Fourcroy, on trouve la description d'un fœtus rachitique de huit mois; c'est un des premiers où l'on ait constaté des fractures. «Le sternum et les côtes n'ont offert aucune particularité, à cela près que la cinquième côte droite présentait vers son milieu une espèce de calus bien formé, qui semblait supposer une fracture précédente dans cette partie, et la régénération d'une substance osseuse, ce qui est bien difficile à entendre, puisqu'il faudrait supposer que la fracture et sa guérison ont eu lieu dans le sein de la mère.»

Les deux faits cités par Chaussier montrent cette complication des fractures portée à un degré extraordinaire. Le premier est relatif à une femme qui accouche à terme d'un enfant qui vécut vingt-quatre heures, et qui mourut asphyxié. « La tête était longue, grosse, et très-molle. Aux membres, on constatait de la flexibilité et de la crépitation. Les os longs étaient plus courts, plus gros, plus épais qu'à l'état normal. Tous étaient plus ou moins courbés suivant leur longueur. Tous présentaient dans leur diaphyse des fractures ou divisions transversales, quelques-unes déjà réunies, d'autres plus récentes, avec flexibilité et un peu de crépitation. Le périoste était blanc, et fort épais à l'endroit des fractures récentes. Les surfaces des fractures au-dessous du périoste étaient rouges, inégales, raboteuses, formées de petits grains. Les cals des autres fractures se présentaient sous la forme de petites saillies blanchâtres et cellulaires. Les côtes offraient beaucoup de fractures, les unes consolidées, à cals volumineux, les autres flexibles et crépitantes. Chaque côte était fracturée en plusieurs endroits, au moins dans deux endroits et au plus dans cinq (70 fractures pour toutes les côtes); aux membres supérieurs, il y avait 16 fractures, dont 8 consolidées; le nombre total des fractures s'élevait à 113.» Dans le second fait dont parle Chaussier, il s'agit d'un en-

fant dans les mêmes conditions; il présentait 43 fractures, dont quelques-unes récentes, les autres dans un état de réunion ou de consolidation plus ou moins avancé.

Éliza M., âgée de quatorze ans, a eu 31 fractures, la première à l'âge de trois ans. Ces fractures sont toujours survenues par suite des causes les plus légères (comme en étendant la main pour prendre une chaise). Elles n'ont point succédé à des courbures; celles-ci, au contraire, ne se sont montrées que consécutivement, et se sont bornées aux membres abdominaux, le tronc et les membres thoraciques ayant conservé leur forme. Sa sœur, âgée de six ans, a éprouvé, depuis l'âge de huit mois, 9 fractures. (*Lond. med. gaz.*, 1833.)

En voici un où on remarquera : 1° le début du ramollissement à un âge très-tendre; 2° la coïncidence des courbures et des fractures; 3° la durée de la maladie (on a avancé qu'elle était courte chez les enfants); 4° les accès de fièvre et de rhume (comme dans le ramollissement des adultes); 5° la consolidation des fractures (on a déjà vu que la formation du cal n'est pas un argument contre la continuation des progrès du rachitis). (*Journ. de méd., chir., pharm.*, 1788 à 1790.)

Louis M... naquit à Saintes en 1758, de parents bien constitués. A l'âge de neuf mois, il commença à maigrir, ne pouvait plus se soutenir et voulait rester toujours couché. A un an, sa poitrine commença à s'aplatir sur les côtés, le sternum à s'élever, la colonne vertébrale à se dévier; puis les os des membres se courbèrent, les articulations se gonflèrent, et l'enfant arriva à l'âge de cinq ans sans pouvoir marcher. Il y parvint enfin, mais resta excessivement débile et petit. Jusqu'à douze ans, il ne se passa rien de particulier, sinon des accès de fièvre et quelques rhumes. A cette époque, il tomba et se fractura le bras droit à sa partie moyenne; cette fracture se consolida parfaitement. Trois ans après, il se fractura les deux cuisses et resta cinquante-cinq jours sans pouvoir marcher. Les cals devinrent difformes de manière à être aperçus par le soulèvement de la partie de la cuisse qui y correspondait. Deux ans après, il eut une nouvelle fracture du bras gauche. En 1786, il se fractura la cuisse droite, mais il put s'en servir au bout de soixante-quinze jours. Au mois d'avril 1790, il se fit pour la troisième fois une fracture de la cuisse droite.

Nous ne pouvons croire que ce soit ici un de ces cas de fragilité que l'on dit avoir remarqués chez des sujets ayant atteint la période d'éburnation. Nous croyons qu'il y a eu chez ce malade un état de consomption rachitique peu intense, mais qui est resté stationnaire pendant un grand nombre d'années, car il est impossible d'admettre la coïncidence de la friabilité et de l'éburnation. Ce qui prouve ce que nous avançons, c'est qu'on voit de nombreux individus, ayant conservé les déformations les plus bizarres, mais guéris depuis longtemps du rachitis, se livrer aux exercices les plus violents, et exécuter des tours qui nécessitent une force musculaire, et par conséquent une solidité du squelette presque incroyables. Le canal médullaire de leurs os est en effet effacé par l'épaississement de la diaphyse, devenue dense comme de l'ivoire.

L'*atrophie sénile* semble dépendre de la même cause; il y a ramollissement, en même temps que fragilité; elle paraît, jusqu'à un certain point, physiologique, mais son exagération constitue un état morbide de la même nature que l'ostéomalacie.

Dans le 2e volume des *Trans. méd.-chirurg. de Londres*, 1837, Curling parle d'une femme de soixante-douze ans, qui avait eu, depuis longtemps, des douleurs dans les cuisses et les genoux, et qui était sujette à des attaques d'hystérie. Cette femme se fit une fracture de la cuisse et du bras. *A l'autopsie, on trouva le périoste sain, mais les os étaient minces comme une petite plaque d'ivoire, et tous se laissaient entamer aisément par le scalpel.* Ici les seuls symptômes sont des douleurs et deux fractures. Du vivant de cette femme, on ne croyait sans doute qu'à de la fragilité. A l'autopsie, tous les os sont assez mous pour qu'on les coupe facilement.

Chez une femme de soixante ans (bulletins de la Société anatomique), M. le professeur Cruveilhier constata que tous les os étaient d'une fragilité extrême, qui semblait due aux changements du tissu compacte en tissu spongieux, à vacuoles très-vastes, remplies d'une moelle très-abondante. Les côtes présentaient plusieurs traces de fractures et étaient légèrement enfoncées sur les côtes du thorax.

Le col du fémur droit était fracturé, celui du fémur gauche était *ployé sur son axe*, de manière à offrir une convexité en haut; il en résultait que la tête était presque en contact avec le petit trochanter. C'est là un des exemples ordinaires des *changements* qui surviennent chez les vieillards. Comme on le voit, il existait des courbures et des fractures de la substance osseuse, seulement l'auteur ne dit pas qu'elle était ramollie; mais les courbures et les fractures étaient récentes, ce qui permet de le supposer. De plus, nous trouvons ici la lésion propre à la première période du rachitis : la transformation du tissu compact en tissu spongieux.

Les auteurs ont formulé les opinions les plus diverses sur cet état anormal des os des vieillards. Tantôt on veut qu'il n'y ait aucun changement dans les proportions constituantes de leur tissu; tantôt on avance que la trame organique et la matière inorganique sont tour à tour augmentées ou diminuées. Partout on trouve trop de dissidence pour pouvoir démêler la vérité. Ainsi Wilson dit que la portion vasculaire des os est diminuée, tandis que la matière huileuse est augmentée, au point qu'on ne parvient point à les dessécher. M. le professeur Nélaton ne nie pas la fragilité sans altération locale, mais il ne l'a jamais vue. « Chez le vieillard, le cylindre de la diaphyse devient moins épais, la quantité de phosphate calcaire étant toujours la même, c'est ce qui les rend fragiles » (voir t. 1, p. 636). Pour Lobstein, la fragilité se remarque plus particulièrement aux deux extrémités de la vie, dans l'enfance et dans la caducité. Il l'appelle *ostéopsathyrose,* et lui attribue les caractères suivants : 1° Point de gonflement des os, si ce n'est près des articles; 2° aucune altération du périoste; 3° la moelle, au lieu d'être huileuse, devient comme une gélatine dissoute. Il ne parle point des symptômes, et dans les autres auteurs, on trouve moins de renseignements encore. Après l'âge, dit-il, les autres causes éloignées sont les cachexies.

Il est très-certain que le tissu osseux devient plus fragile chez les adultes que chez les enfants, et les fractures y arrivent plutôt,

parce que, la proportion de gélatine étant moins considérable, les éléments calcaires prédominant, la résorption des parties organiques se faisant plus rapidement, l'équilibre est rompu, et les sels calcaires, privés de l'espèce de ciment gélatineux qui les réunit, se dissocient plus facilement sous l'influence de l'action mécanique la plus légère. Ainsi, dans l'état pathologique dont nous nous occupons, les os des enfants deviennent généralement mous *d'abord*, tandis que, chez l'adulte, le premier degré de l'ostéomalacie se caractérise aussi souvent par la friabilité que par la mollesse, lorsque les deux états ne se mêlent pas au même degré dès le principe.

Nous n'admettrons donc pas deux espèces de rachitis, puisqu'on rencontre simultanément le ramollissement et la friabilité chez tous les sujets rachitiques; seulement, quand la friabilité prédomine, voici ce qu'on remarque, mais *pas d'une manière absolue*.

1° Le rachitis débute brusquement par des fractures, sans que le sujet ait soupçonné qu'il fût atteint d'une maladie grave (chez la femme Doguet cependant, il a débuté par des courbures qui n'avaient point été précédées de douleurs).

2° La consolidation est plus rapide que dans les cas de ramollissement extrême, par la seule raison que dans ces derniers le tissu osseux est plus profondément altéré.

3° La maladie envahit tout le squelette, mais la friabilité, comme le ramollissement dans les cas où c'est lui qui prédomine, atteint parfois certains os à un plus haut degré que les autres; nous en avons déjà donné des exemples (*la Lancette* de Londres). Le professeur Gibson parle d'un jeune homme de dix-neuf ans, qui, depuis sa naissance, se faisait des fractures par les causes les plus légères. Tous les os des membres avaient été cassés plusieurs fois, mais les clavicules, à elles seules, l'avaient été huit fois.

Ce sont là les seules particularités qui se manifestent, quand il y a une disproportion entre la désorganisation de la trame organique et celle de la substance calcaire. Quant aux lésions anatomiques, elles

sont identiques, seulement la destruction du tissu osseux est moins grande dans la fragilité que dans le ramollissement.

Nous avons vu que le premier degré de la maladie que nous appelons indistinctement, rachitis ou ostéomalacie, est une raréfaction. C'est à cette raréfaction qu'est due la fragilité. Mais pourquoi la maladie se montre-t-elle surtout par ce symptôme, si tranché dans certains cas, tandis que dans la plupart des autres, elle est caractérisée par une mollesse remarquable? C'est ce qu'il est impossible d'expliquer dans l'état actuel de nos connaissances. L'expérience du traitement n'ayant pas encore été faite dans les cas de fragilité pure, nous ne pouvons pas affirmer qu'elle viendrait appuyer notre opinion sur l'identité de nature de l'ostéomalacie, du rachitis et de la fragilité.

Ce serait peut-être ici le lieu de nous occuper d'une autre variété du ramollissement des os, qui, comme la fragilité, sur laquelle nous venons de donner des détails, a été, tour à tour, rapprochée ou distinguée du rachitis; nous voulons parler de la *déviation de la colonne vertébrale*, que l'on rencontre fréquemment chez les jeunes filles, vers l'âge de la puberté. On sait que cette déviation peut provenir de carie, de tubercules, de rétraction ou de paralysie des muscles de cette région, d'une empyème chronique, etc. Quelquefois elle ne provient d'aucune de ces causes; elle constitue alors une affection qui n'a point trouvé sa place dans la nosologie. Cependant M. Velpeau, dans son *Traité de l'art des accouchements*, dit que la maladie appelée ostéomalacie est la même que celle qui donne lieu aux *déviations de l'épine*, si commune chez les jeunes filles; Marjolin regardait ces déviations et celles du bassin, comme provenant du même principe morbide.

On n'a songé, jusqu'à présent, qu'à la guérison de cette affection, sans trop s'inquiéter de sa nature. On s'est contenté de remédier à la déformation, et on a négligé l'étude des symptômes et de l'anatomie pathologique.

Les quelques symptômes qui ont été assignés à l'affection, connue sous le nom de *déviation latérale de l'épine*, ont une grande analogie

avec ceux du début du rachitis et de l'ostéomalacie. Ainsi cette affection se traduit par un affaissement de la taille et une courbure de la colonne vertébrale; les jeunes filles éprouvent une faiblesse si grande de la région dorsale, qu'elles sont dans l'impossibilité de soutenir le haut du tronc; enfin, comme pour l'ostéomalacie et le rachitis, ce sont parfois les personnes étrangères qui, les premières, s'aperçoivent du changement survenu dans les formes. Ceux qui ont voulu distinguer ces déviations de celles du rachitis ont dit cependant que les vertèbres n'étaient ni ramollies ni transformées en tissu spongieux fin, mais ils n'indiquent pas la période où l'examen a été fait. En admettant que ce soit à la période aigüe, nous savons que le ramollissement et la transformation en tissu spongoïde ne sont pas les lésions que l'on doive trouver pour constituer le rachitis, puisque son premier degré de désorganisation se caractérise par une raréfaction notable des cellules osseuses. D'ailleurs, dans ces altérations bornées à la colonne vertébrale. le changement de forme de chaque vertèbre ne témoigne-t-il pas qu'une mollesse anormale de leur substance a existé à une époque antérieure? Nous rappellerons aussi que, contrairement à ce que M. Guérin a avancé, les déformations rachitiques ne se succèdent pas de bas en haut, et qu'une altération d'une des régions supérieures du corps n'implique pas toujours celles des régions situées au-dessous, et que, par conséquent, ce ne serait point là une raison pour que la déviation de la taille des jeunes filles ne fût pas due au rachitis. On conçoit que M. Guérin ne pouvait pas regarder l'affection comme de nature rachitique sans détruire la loi qu'il avait établie.

Nous devons ajouter qu'on a attribué ces déviations à une croissance trop prompte. Cette circonstance ne fait qu'aider le rachitis. On comprend bien, en effet, qu'un travail d'accroissement exagéré puisse diminuer la consistance d'os aussi vasculaires que les vertèbres, et les disposer à subir la mauvaise influence des positions vicieuses qu'exigent les occupations sédentaires des jeunes filles. Rien ne nous empêche donc de considérer ces déviations comme étant de

nature rachitique, ainsi que l'avaient déjà dit M. Velpeau et Marjolin.

RAPPROCHEMENT DES LÉSIONS ANATOMIQUES AUX DIVERS ÂGES.

Pour rendre évidente l'identité des altérations aux deux âges, il a suffi de les mettre en regard, comme nous l'avons fait dans tout le courant de notre travail. Il serait inutile de les prendre une à une pour les comparer entre elles et faire ressortir tous les caractères qui leur sont communs; nous ne ferons donc qu'un résumé général auquel nous ajouterons quelques réflexions sur certains phénomènes qui n'ont pas chez l'enfant et chez l'adulte une ressemblance aussi nette, ou même qui ne se sont rencontrés que dans des cas exceptionnels.

Nous avons vu que les principales altérations que l'on rencontre dans les os d'individus de tous âges, affectés de rachitis, se montrent dans l'ordre qui suit :

1° Raréfaction et élasticité du tissu osseux en général; épanchement d'une matière sanguinolente dans toutes les portions de l'os qui offrent cette raréfaction (d'après M. Guérin, chez les enfants rachitiques, l'épanchement aurait lieu d'abord, et le dédoublement des parties constituantes du squelette n'en serait que le résultat).

2° Augmentation de l'intensité de ces deux phénomènes; ramollissement manifeste, par suite duquel surviennent des courbures et des fractures multiples, et qui permet de couper facilement l'os dans toute sa longueur; dépôt considérable de sang extravasé dans les interstices du tissu osseux, surtout dans le canal médullaire, où il se présente sous forme de dépôts plus ou moins circonscrits ayant l'aspect d'une matière fibrineuse dont la couleur varie du blanc jaunâtre au rouge plus ou moins foncé.

3° Amincissement et résorption successive ou disparition de la substance osseuse, aussi bien de celle qui constitue les cellules de nouvelle formation que de celle qui appartient au tissu spongieux

ancien. Chez l'enfant, nous avons vu que les os, au lieu d'offrir ce troisième degré, tendent à se reconstituer par l'organisation de la matière épanchée, qui prend l'aspect et la consistance du tissu spongieux fin, dont les caractères sont trop tranchés pour qu'on le confonde avec la substance spongieuse, résultat du dédoublement du tissu compacte. Chez l'adulte, ce phénomène se produit aussi, mais beaucoup plus rarement.

4° La terminaison est différente suivant les cas. Ainsi : tantôt le tissu osseux acquiert peu à peu la consistance de la substance compacte, et les os reprennent leur solidité normale; la réorganisation est même si puissante chez l'enfant, que souvent la cavité médullaire des os longs est complétement oblitérée par un tissu éburné; tantôt, au contraire, le ramollissement devient si considérable, que la moindre cause donne naissance à de nombreuses fractures, et le plus léger effort permet de ployer les membres dans toutes les directions; il ne reste plus alors de l'ancien os qu'une mince pellicule, très-poreuse et friable, circonscrivant une masse molle que l'on a comparée à la substance du foie ou au tissu des gencives.

Pour en finir avec cette longue énumération des caractères communs offerts par le ramollissement des os, considéré chez les enfants et chez les adultes, il ne nous reste plus que quelques mots à ajouter.

Dans les deux âges, la maladie peut atteindre l'ensemble du squelette, mais elle épargne, plus que les autres, les os des extrémités; tandis qu'elle frappe surtout la partie moyenne des os longs. Ceux qui, à l'état frais, sont le siége de la consomption rachitique, cèdent sous la pression du doigt et conservent l'aspect chiffonné que nous avons signalé dans l'ostéomalacie. Les os plats sont souvent affectés d'un degré très-marqué d'ostéoporose; enfin les surfaces articulaires restent saines.

Voici maintenant quelques particularités qui appartiennent plus spécialement à l'une ou à l'autre de ces deux périodes de la vie, et que l'on a invoquées à tort, selon nous, pour établir deux espèces

de ramollissement. Dans le canal médullaire, on rencontre souvent des dépôts de sang décoloré, qui ont pu faire croire, dans certains cas d'ostéomalacie simple, à l'existence d'une production de mauvaise nature; mais nous avons fait voir que ces mêmes dépôts se retrouvaient dans le rachitis. A un âge avancé, a-t-on dit, les déformations sont beaucoup plus considérables que chez les enfants. Cette circonstance n'a rien qui doive surprendre, quand on sait combien le ramollissement est grave chez les adultes ainsi déformés, et quand on tient compte de cette tendance incessante à la consolidation, qui se manifeste chez les jeunes sujets par un travail de réparation marchant, pour ainsi dire, d'une manière parallèle avec le travail de résorption, et produisant un tissu nouveau, plus ou moins solide, à côté de celui qui est en voie de ramollissement. Ce fait explique aussi comment, dans l'ostéomalacie, les lamelles concentriques, dans les diaphyses, sont si ténues et les parois des cellules du tissu spongieux si minces. Si, par hypothèse, on admet que les fractures sont plus nombreuses et plus fréquentes dans l'âge adulte que dans l'enfance, c'est que les os, moins flexibles, doivent se rompre par les mêmes efforts qui courberaient seulement ceux des enfants, la maladie étant, dans le fait, au même degré. Ces fractures offrent, du reste, les mêmes caractères anatomiques : réunions par des cloisons, par des cals en anneaux, par des pseudarthroses, etc. Nous n'entrerons dans aucun détail sur les complications anatomo-pathologiques qui se sont montrées dans divers cas d'ostéomalacie; nous avons eu soin de signaler celles qui se sont présentées dans les exemples que nous avons donnés jusqu'à présent, et le complément de cette question se trouvera dans la partie de notre travail consacré au diagnostic.

Tel est l'ensemble des phénomènes du rachitis. Les dissemblances qu'il présente aux divers âges sont toutes physiologiques, et sont insuffisantes pour établir une distinction entre le rachitis des enfants et l'ostéomalacie des adultes.

Nous avons déjà montré que la fragilité n'est qu'une phase du

ramollissement des os ; de plus, le parallèle que nous venons de tracer, et les rapprochements que nous avons eu le soin d'établir, dans tout le cours de notre travail, entre le rachitis étudié dans l'enfance et dans l'âge adulte, nous autorisent à formuler cette conclusion générale, à savoir :

1° *Que les trois états morbides connus sous les noms de rachitis, fragilité, et ostéomalacie, sont identiques dans leur nature, et constituent tout au plus trois formes d'une seule et même espèce nosologique ;*

2° *Que, si l'on a séparé ces trois formes d'une même maladie pour en faire autant d'affections distinctes, c'est qu'on a confondu l'ostéomalacie proprement dite avec d'autres altérations du squelette qui en sont essentiellement différentes, et qui n'ont d'autre rapport avec elle que les déformations qu'elles produisent ; ou bien qu'on s'est arrêté à des considérations d'un ordre tout à fait secondaire, telles que la prédominance de la friabilité ou de la mollesse, oubliant ainsi qu'on ne saurait, en bonne logique, créer des maladies distinctes d'après les degrés variables d'un seul de leurs symptômes.*

NATURE DE LA MALADIE.

La divergence des opinions sur la nature du ramollissement des os, est une preuve de la difficulté extrême qu'on éprouve à classer cette affection. Les théories les plus opposées ont été émises et ont varié suivant la prédominance de telle ou telle doctrine médicale. Déjà, dans l'historique, nous avons rapporté la manière de voir des principaux médecins qui s'en sont occupés. Nous nous contenterons de reproduire succintement diverses opinions dont il n'a pas encore été question.

Du temps de Morand, on invoquait une diathèse acide comme point de départ, et cette supposition a été fréquemment renouvelée depuis par un assez grand nombre d'écrivains. Pour Hérissant, Navier, Renard, Miescher, etc., le sédiment dans les urines dépen-

dait d'une cacochymie qui détruisait les sels neutres des os. C'est aux acides lactique et phosphorique que l'on a fait jouer ce rôle.

Ekman pensait qu'une faiblesse innée des organes digestifs empêchait la nutrition en général, et qu'elle faisait plus particulièrement ressentir ses effets fâcheux sur la nutrition des os.

Wilson a considéré la maladie comme une hypersécrétion de matière médullaire; Curling et Howship l'attribuent à une nutrition viciée et à l'effet d'une résorption progressive.

Lobstein pense qu'il y a activité exaltée des vaisseaux absorbants; activité qui est probablement due à une innervation plus énergique. Suivant lui, l'apparition de la maladie a lieu aux époques de la vie où il se fait une sorte de révolution (dentition, maladies aiguës, grossesses).

Proesch, se fondant sur ce que le périoste présente tout d'abord un état anormal, dit que l'altération du périoste et de la membrane médullaire entrave la nutrition de l'os, et est la cause première de la maladie.

M. Stanski en rapporte le développement à une altération du sang, et, par suite, à une nutrition viciée.

Liston dit que le ramollissement des os des adultes n'est pas un défaut originel, comme le rachitis, et qu'une personne atteinte de cette maladie peut avoir été parfaitement constituée. La matière osseuse, qui n'a jamais été formée dans le rachitis, peut être plus tard déposée dans le tissu osseux, tandis qu'une fois déposée et resorbée, elle ne se reproduit jamais de nouveau. Des faits nombreux en physiologie et en pathologie infirment d'une manière positive les idées de ce célèbre professeur. D'autres ont pensé que les sucs osseux n'arrivent plus jusqu'aux os, mais qu'ils sont sécrétés par les reins et excrétés par les urines.

M. Solly a donné le nom d'*osteomalacia rubra et fragilis* à celle qu'il a vue. Il regarde le rachitis des enfants, comme une maladie entièrement distincte, et avance que l'ostéomalacie est de nature inflammatoire. Elle commence par une action morbide des vaisseaux

sanguins, qui donne lieu à une douleur violente, et qui se traduit après la mort par la rougeur des parties affectées. En même temps les vaisseaux absorbants sont surexcités et séparent la matière calcaire qui est éliminée par les reins ; à la place du phosphate de chaux, on trouve une matière grumeleuse, rouge, qui, examinée au microscope, présente des cellules à leurs divers états de développement ; ce qui, ajoute cet auteur, confirme l'opinion de ceux qui disent qu'il se fait un produit morbide accidentel, et que ce n'est pas simplement une altération de la matière grasse des os, par suite d'une effusion de sang.

Caspari, Roche et Sanson, etc., à cause des douleurs violentes que les malades accusent, de la chaleur générale avec fréquence du pouls, des sueurs, du gonflement des os avec ramollissement et développement anormal des vaisseaux renfermant une grande quantité de sang, ont égalemeut rapporté l'ostéomalacie à l'inflammation.

Telles sont très-sommairement les opinions émises sur l'ostéomalacie. On voit quelle obscurité règne dans cette question, et combien les auteurs sont loin d'attribuer le ramollissement des os à un principe bien déterminé ; on remarque aussi que plusieurs d'entre eux n'ont pas distingué l'effet de la cause et ont confondu deux ordres de faits qu'il est si difficile mais si important de bien séparer dans l'étude de toutes les affections : leur essence et les divers phénomènes qui se succèdent pendant leur évolution.

Si nous analysons les écrits qui traitent plus particulièrement du rachitis des enfants, l'incertitude et la confusion ne paraissent pas moindres.

Glisson, Mayow, Hoffmann, etc., ont pensé qu'une inégale distribution du sang, des sucs nourriciers, superflue à la tête, faible dans les muscles, uniforme dans les viscères, était due à une compression ou à une obstruction de la moelle épinière, dans laquelle le fluide nerveux cessait de couler. Boerhaave fait consister sa cause dans une humeur glaireuse, dépravée, froide, saburrale et pesante, qu'il croit participer du virus vénérien, et que la laxité de la fibre accom-

pagne. Bonet et Bootius assurent que cette maladie tire son origine du foie. Levacher de la Feutrie dit qu'elle n'est point due à un virus, et que sa cause prochaine consiste essentiellement dans la faiblesse des fibres osseuses. Cette condition des os peut exister avant la naissance ; elle peut être accompagnée d'une faiblesse générale dans le système des solides ; elle peut se montrer et s'accroître par l'action de toutes les causes qui produisent de loin le rachitis ; la dépravation du suc nourricier peut la faire naître, l'augmenter, la suivre, l'accompagner ; elle est le premier degré du ramollissement des os.

Un grand nombre d'auteurs ont cherché, dans diverses diathèses, le point de départ du rachitis, qui serait pour eux une dégénéressence des principes syphilitique, scorbutique, scrofuleux, etc. Nous ne savons la valeur de ces opinions, car il faudrait une étude spéciale sur une grande échelle pour parvenir à démontrer l'influence réelle de ces diverses causes. Cependant on a rapporté des cas qui semblaient avoir eu une telle origine. Nous voyons le rachitis se développer si constamment à la suite d'une mauvaise alimentation, et par conséquent après un appauvrissement du sang, que nous ne sommes pas éloigné d'admettre *a priori* que l'état d'épuisement qui accompagne les cachexies en général peut, lorsqu'il existe chez les parents, donner aux enfants une prédisposition rachitique, qui apparaîtra sous l'influence d'une cause occasionnelle indéterminée, et deviendra par là un des modes de la manifestation du virus primitif dégénéré.

Quant aux scrofules, nous avons fait remarquer, à l'étiologie, quelles coïncidaient rarement avec le rachitis ; et pourtant, dans des cas nombreux, une cachexie scrofuleuse chez des parents a semblé transmettre aux enfants l'affection rachitique. Astruc, Buchner, Portal, M. Lugol, en ont cité, et nous en avons vu nous-même plusieurs exemples. Nous ajouterons que si, à l'exemple de certains écrivains, on accepte la cachexie syphilitique comme une des causes les plus communes de scrofules héréditaires, on devra admettre que la sy-

philis, qui engendre la scrofule, est une cause éloignée de la maladie qui nous occupe.

Quoi qu'il en soit de cette origine diathésique, elle ne nous apprend rien de la nature intime du ramollissement des os, et de toutes les opinions rapportées plus haut, celles qui méritent le plus d'attention, sont relatives à une lésion de nutrition et à une inflammation.

Les mauvaises conditions hygiéniques, une alimentation vicieuse, sont les causes les plus fréquentes du ramollissement des os; sa marche sourde et lente nous engage à la considérer comme une lésion de nutrition qui souvent amène une véritable cachexie. Nous ne nions pas cependant que dans le cours de son évolution, il ne survienne un état inflammatoire. La douleur, la chaleur générale, avec accélération du pouls, le gonflement et la vascularisation des tissus, forment un ensemble qu'il est difficile de ne pas rapporter à l'inflammation. Mais cet effet n'est-il que consécutif, et doit-il être considéré simplement comme un moyen employé par la nature pour réparer les nombreux désordres survenus dans tout le système osseux?

ANALYSE CHIMIQUE.

L'analyse chimique des os atteints de ramollissement n'a pas été faite souvent, surtout pour les adultes; nous allons rapporter tout ce que nous avons pu recueillir sur ce sujet. Disons d'abord que le Dr Rees, qui a fait en 1839 des recherches sur la composition des os à l'état normal et à l'état de ramollissement, a trouvé que les différents os du squelette ne contiennent pas, à l'état normal, la même proportion de sels calcaires et de matières organiques; par conséquent il n'est possible d'arriver à une appréciation exacte des changements qui surviennent dans les os ramollis, qu'en tenant compte de la différence de leur composition à l'état normal. Les résultats comparatifs qu'il donne de l'analyse d'un péroné, d'une côte et

d'une vertèbre, chez un sujet sain et chez un sujet ostéomalacique, sont les suivants :

	OS SAINS.		OS RAMOLLIS.	
	Matières terreuses.	Matières organiques.	Matières terreuses.	Matières organiques.
Péroné	60,02	39,98	32,50	67,50
Côtes	57,49	42,51	30	70
Vertèbres	57,42	42,58	26,13	73,87

On voit, d'après ce tableau, que la matière calcaire, qui, à l'état sain, forme environ les six dixièmes de la totalité des os, n'en présente plus que les trois dixièmes à l'état pathologique, et cette proportion est encore moindre dans certains os.

Bostock et Proesch ont fait l'analyse des vertèbres et des côtes; ces deux auteurs ont trouvé pour la vertèbre une diminution encore plus grande de la proportion des matières calcaires, qui ne présentaient pas le cinquième de la totalité de l'os; pour les côtes, le changement était moins considérable :

	BOSTOCK.	PROESCH.	
	Vertèbres dorsales.	Vertèbres dorsales.	Côtes.
Cartilage	79,75	74,64	49,77
Phosphate de chaux	13,60	13,25	33,66
Idem de magnésie	0,82	»	»
Carbonate de chaux	1,13	5,55	4,60
Sulfate de chaux et phosphate de soude	4,70	0,90	0,40
Graisse	»	5,26	11,63

M. Solly a fait l'analyse de la membrane médullaire et de la substance osseuse d'un ostéomalacique.

	Substance médullaire.	Substance osseuse.
Matière animale..................	24,78	18,75
Phosphate calcaire...............	1,83	29,17
Eau............................	73,39	52,08

M. Barruel fils a fait sur le nommé Potiron l'analyse des urines des os, ainsi que de la substance molle qui les avait envahis ; nous allons en donner les résultats.

Une partie des os les plus ramollis a été traitée par l'acide hydrochlorique, une autre a été incinérée ; ce chimiste a trouvé dans les cendres une quantité assez considérable de fer ; en outre, il a constaté que sur 100 parties de menus os, il y en avait 18 de sels terreux et 82 de matières organiques, c'est-à-dire à peu près un cinquième de sels ; tandis que, d'après Berzelius, les os de l'homme sain contiennent, sur 10,000 parties, 6434 de matières calcaires et 3330 de matières organiques, c'est-à-dire deux tiers de sels. Les os de l'avant-bras, qui étaient moins ramollis que les précédents, ont donné, sur 100 parties, 29 de sel, 71 de matières organisées, un peu plus d'un quart de sel calcaire.

L'urine a été examinée pendant la vie aussitôt après son excrétion ; une fois elle a été trouvée acide, une autre fois alcaline. Dans celle qui a été extraite de la vessie, après la mort, M. Barruel a rencontré une grande quantité de gélatine et un peu de phosphate de chaux. Les graviers extraits des reins sont couverts de cristaux transparents, à pointements prismatiques, ils sont d'un blanc un peu jaunâtre ; l'analyse chimique a fait voir qu'ils sont pour ainsi dire exempts d'acide urique, de phosphate amoniaco-magnésien, et qu'ils sont complétement formés de phosphate de chaux et de matière organique.

La substance molle qui a envahi le tibia et les os iliaques, ainsi que le liquide sanguinolent qui remplit ses alvéoles, ne sont ni acides ni alcalins ; en outre, l'analyse de ce dernier liquide y fait

reconnaître tous les caractères du sang, moins son alcalinité. Il en diffère aussi par la proportion trop considérable de matière calcaire qu'il renferme et qui équivaut à 0,12 de son poids.

Le Dr Buisson, dans une thèse soutenue en 1851, donne l'analyse de l'extrémité inférieure du fémur d'une femme atteinte d'ostéomalacie; elle était âgée de trente-huit ans, et *ses os présentaient plus de* 80 *fractures.*

	Pour 8 grammes.	Pour 100 parties.
Cartilages..................	4,35	54,375
Posphates..................	3,163	39,1625
Carbonates..................	0,517	6,4725

On voit, ajoute l'auteur, qu'en prenant à part la matière terreuse, nous avons obtenu une proportion de phosphate dépassant six fois celle de carbonate; tandis qu'à l'état normal même, l'on ne rencontre qu'une proportion de phosphate qui n'atteint pas cinq fois celle du carbonate.

Telles sont les diverses analyses qui ont été faites sur des os ramollis. Que les os soient atteints de ramollissement ou de fragilité, le résultats sont les mêmes; dans tous les cas, il y a diminution considérable de la matière terreuse et augmentation proportionnelle des matières organiques.

Voyons maintenant si l'analyse des os des enfants rachitiques donnera des résultats identiques à ceux obtenus pour l'ostéomalacie. D'après M. Rees, déjà cité, les proportions de la matière inorganique dans les os des enfants à l'état sain, varieraient entre 58,60 et 53,75 p. 100, suivant les os. Ces proportions étant admises, nous allons rapporter deux analyles complètes d'os rachitiques que nous empruntons au *Traité de chimie* de MM. Pelouze et Frémy. La diminution des matières calcaires dans certains os a été même plus considérable que chez les sujets ostéomalaciques.

Composition des os dans le rachitisme.

	Épine dorsale.	Épine dorsale.	Côtes.	Crâne.	Radius.	Fémur.	Rotule.
Cartilages	79,75	74,64	49,77	65,85	63,42	69,77	70,60
Posphate de chaux	13,60	13,25	33,60	26,92	28,11	23,50	23,23
Idem de magnésie	0,82	»	»	0,98	1,07	0,97	0,94
Carbonate de chaux	1,13	5,95	4,60	5,40	6,35	5,07	5,03
Sulfate de chaux et de soude.	4,60	0,90	0,40	»	»	»	»
Matière grasse	»	5,26	»	11,63	»	»	»
Soude, fer, manganèse	»	»	»	0,85	1,05	0,69	0,64

Os d'un enfant rachitique (Marchand).

	Vertèbres.	Radius.	Fémur.	Sternum.
Cartilages	75,22	71,26	72,20	61,20
Graisse	6,12	7,50	7,20	9,34
Phosphate de chaux	12,56	15,11	14,78	21,35
Idem de magnésie	0,92	0,78	0,80	0,72
Carbonate de chaux	3,20	3,15	3,00	3,70
Sulfate de chaux; *Idem* de soude	0,98	1,00	1,02	1,68
Fluorure de calcium; Sel marin, fer, perte	1,00	1,20	1,00	2,01

La comparaison de l'analyse chimique des os ramollis, chez les enfants et chez les adultes, fait voir que c'est sur le même principe que porte l'altération. Dans les deux cas, en effet, les sels calcaires et surtout le phosphate de chaux ont une grande tendance à disparaître, et, dans certains cas, la proportion entre les matières inorganiques et les matières organiques arrive à être précisément l'inverse de l'état normal ; quelquefois même ce changement dans les proportions est encore plus considérable.

ANALYSE MICROSCOPIQUE.

On peut dire que tout reste à faire, à l'égard des études microscopiques sur les os affectés de ramollissement.

A la vérité, Henle affirme que, dans les os ramollis par l'effet de la maladie, les canalicules calcaires et les corpuscules osseux se comportent absolument de même que dans les os sains; mais cette assertion peu vraisemblable en elle-même est en contradiction avec les observations positives de plusieurs autres anatomistes. Ainsi le Dr Solly a constaté, dans un cas de ramollissement, une dilatation énorme des canaux harvésiens avec une diminution très-considérable des corpuscules osseux, et M. Gubler, à qui j'ai remis des os rachitiques, a noté des particularités analogues, dont voici le résumé.

Dans la substance osseuse ancienne, il n'a constaté aucune particularité bien importante à signaler. Les aiguilles osseuses de la substance de nouvelle formation, qui soutient l'os du côté de sa courbure, ont présenté des corpuscules osseux pourvus de ramifications nombreuses et étendues, telles qu'on les voit dans les os sains. Il n'en était pas de même de la substance aréolaire très-fine, interposée au tissu spongieux ancien des extrémités articulaires, laquelle a présenté les dispositions suivantes à un grossissement de plus de 300 diamètres. Les aréoles visibles à l'œil nu se montrent alors limitées par des travées cartilagineuses dans l'épaisseur desquelles on ne peut apercevoir aucun corpuscule osseux. Ces travées se subdivisent à leur tour latéralement en cloisons plus minces anastomosées en réseau et circonscrivant des espaces ovalaires ou cellules, dans chacune desquelles on aperçoit un noyau ovale ou ellipsoïde, beaucoup moins noir et moins apparent que les corpuscules osseux à l'état normal, rarement pourvu de prolongements effilés. L'ensemble de ce tissu représente assez exactement le réseau délié

des nervures du troisième et quatrième ordre des feuilles de végétaux dicotylédonés.

On voit que, dans les grosses travées du tissu spongoïde, les corpuscules étaient au moins très-rares, si ce n'est absents, et que dans les cloisons plus fines, ils étaient altérés dans leur forme et leur aspect.

Le suc médullaire, qui paraît quelquefois différer très-peu dans l'état sain et dans l'état de ramollissement quant à ces caractères extérieurs, offre cependant, dans les os ramollis vus au microscope, des particularités qui méritent d'être enregistrées. Outre des vaisseaux capillaires, des corpuscules sanguins, des fibres celluleuses et des cellules adipeuses, qui sont les éléments normaux de la moelle, on y découvre d'autres éléments organiques cellulaires, sur la description desquels les différents observateurs sont loin de s'accorder.

Quoiqu'il en soit, ces cellules se rapprochent plus ou moins de celles qui se rencontrent dans les produits de l'inflammation. Tantôt ce sont des globules granuleux sans noyau distinct, ayant à peu près le volume et l'apparence des globules de pus mal formés (Gubler) ; tantôt ce sont des cellules à noyau, plus grandes que les globules purulents, comparables même aux cellules à noyau des affections malignes, et pouvant offrir une ou deux masses nucléaires, ou bien un seul noyau pourvu d'un nucléole très-distinct (Solly). Dans le même cas soumis également à l'examen de MM. Rainey et Simon, le premier ne signale, au contraire, que des corpuscules de la grandeur de ceux du sang renfermant une substance granuleuse très-ténue, tandis que le second parle seulement de cytoblastes faisant croire à un degré de production nouvelle. De son côté, le Dr Buisson a rencontré dans le suc liquide d'une vertèbre, chez un sujet affecté de ramollissement des os, des cellules pâles, irrégulières, quatre fois plus étendues que les globules sanguins.

En tenant compte des erreurs d'appréciation inséparables de l'observation faite sur l'emploi des moyens de précision en usage

dans la science, on peut présumer que les éléments signalés par ces différents auteurs sont moins dissemblables, quant à leurs dimensions du moins, qu'on ne le croirait au premier abord. Il est à désirer par conséquent que les observateurs appelés à étudier des os ramollis, se servent du micromètre et décrivent plus minutieusement qu'on ne l'a fait jusqu'ici les objets de leurs recherches.

M. Donné a fait connaître, le premier, les cristaux particuliers existant dans le liquide sanguinolent des os ramollis, ce sont des prismes à quatre pans, insolubles dans l'eau, solubles dans l'acide hydrochlorique étendu, mais sans effervescence; ce n'est donc pas du carbonate, mais bien du phosphate de chaux, ainsi que l'a démontré plus tard l'analyse de M. Barruel.

M. Gubler a aussi rencontré de nombreux cristaux en navette, les uns terminés en pointes, les autres tronqués à leurs extrémités, ou même partagés transversalement au milieu de leur longueur, dont la nature lui est restée inconnue. Enfin il mentionne, outre les granules moléculaires, quelques globules très-volumineux, à surface non lisse, mais fortement ombrés sur le contour, probablement formés de matière grasse concrète.

Voilà à peu près tout ce que le microscope nous apprend sur les altérations des os ramollis. Nous nous garderons bien d'y ajouter les prétendues modifications des globules sanguins, dans un cas d'ostéomalacie indiqué par MM. Donné et Stanski; M. Gubler fait remarquer avec raison qu'elles se retrouvent toujours dans le sang mort depuis longtemps, et ayant perdu une certaine proportion du sérum.

DIAGNOSTIC.

RACHITIS DES ENFANTS.

Avant que le gonflement et la courbure des os rendent le rachitis des enfants évident, les phénomènes généraux, au début, ont de

l'analogie avec ceux de plusieurs autres affections. Ainsi la pâleur du teint, l'amaigrissement, un état de langueur et de faiblesse générale, sont autant de caractères communs au rachitis, à l'entérite chronique, aux cachexies miasmatique tuberculeuse et syphilitique; mais, en même temps qu'existent ces symptômes communs, il y en a d'autres propres au ramollissement, qui ne manquent presque jamais; ce sont une aversion extrême pour tout mouvement brusque, et une vive sensibilité de toutes les parties du corps, qui fait jeter des cris aux petits malades, à chaque mouvement qu'on les force à faire. Si l'on y ajoute la présence dans les urines d'une notable quantité de phosphate de chaux, la réunion de ces trois symptômes établit une forte présomption en faveur de l'existence du rachitis commençant.

Dans l'entérite chronique simple, maladie si fréquente chez les enfants du premier âge, tous les dérangements fonctionnels sont limités au tube digestif.

Dans la cachexie paludéenne, outre la teinte subictérique de la peau, il y a des accès de fièvre bien caractérisés.

Dans la syphilis, le coryza pathognomonique, les éruptions du pourtour de la bouche et de l'anus, rendront l'erreur impossible. Quant au gonflement des os, il n'y a pas d'erreur possible. S'il existe (ce qui n'est pas démontré), on devra l'observer plutôt dans la longueur des diaphyses qu'aux extrémités; le gonflement, dans l'ostéomalacie des enfants, est généralisé, et ne se montre qu'aux épiphyses articulaires.

Les tubercules pulmonaires, chez les très-jeunes enfants, ont une marche rapide, et se traduisent par des signes stéthoscopiques et des troubles fonctionnels qu'on ne rencontre pas dans le rachitis à son début.

La paralysie des membres abdominaux simule, jusqu'à un certain point, l'impotence rachitique; mais, comme le fait observer M. Castagné (Thèses de Paris, 1849), l'enfant paralysé ne peut remuer ses jambes, quelque position qu'on lui donne; tandis que le jeune rachi-

tique les remue, lorsqu'il est couché, quoique le mouvement lui cause de vives douleurs.

A une période plus avancée, alors qu'il existe du gonflement articulaire et de l'augmentation du volume du ventre, le rhumatisme articulaire chronique et quelques formes particulières de la tuberculisation pourraient être confondus avec le rachitis. La rareté du rhumatisme articulaire, chez les enfants, à l'âge où sévit habituellement le ramollissement des os, est déjà une présomption en faveur de l'existence de ce dernier, lorsqu'il survient quelque phénomène morbide du côté des articulations ; de plus, la flexibilité concomitante des os des membres, qu'on n'observerait pas dans le rhumatisme articulaire, serait une circonstance de plus, à laquelle les courbures et les fractures viendraient bientôt s'ajouter, en faveur du rachitis. L'état cachectique, avec sueurs abondantes, ballonnement du ventre, ascite légère et mouvement fébrile continu, avec quelques exacerbations, pourront faire croire à l'altération des glandes mésentériques, connue sous le nom de *carreau*. Le ballonnement du ventre, qui est en réalité très-marqué dans le ramollissement des os, le paraît bien davantage, à cause du rétrécissement latéral de la poitrine ; et peut-être cette augmentation de volume, chez les rachitiques, a-t-elle contribué à accréditer l'erreur de ceux qui ont voulu voir, dans cette affection, une complication de la scrofule. Nous avons déjà fait voir que si le rachitis peut se transmettre par des parents scrofuleux, il y a une sorte d'antagonisme entre leur existence simultanée.

Quant aux manifestations de ces deux maladies, les dissemblances sont faciles à saisir : ainsi les tubercules de l'abdomen ne restent jamais isolés toujours ; il survient des altérations de même nature soit dans les poumons, soit dans les glandes du cou. D'ailleurs il y a une émaciation considérable de tout le corps, et une rectitude et une solidité des os, qui contrastent, d'une manière très-sensible, avec ce qui se voit dans le rachitis. Nous ajouterons que l'on rencontre très-rarement, chez des sujets au-dessous de trois ou

quatre ans, un gonflement considérable des glandes mésentériques. Quant aux tumeurs blanches, elles ne sont pas non plus une maladie commune des enfants au berceau, et elles n'attaquent jamais, comme le rachitis, les deux poignets et les deux chevilles en même temps. Ces considérations, et l'examen attentif de l'espèce de gonflement que détermine la lésion scrofuleuse, lèveront tous les doutes. Tandis que, dans cette dernière, il y aura un empâtement général des parties molles, que les extrémités articulaires des os, concourant à former l'articulation, donneront lieu à une augmentation de volume qui ne produira qu'une seule masse globuleuse, et que les mouvements dans le membre affecté seront très-bornés; dans le rachitis au contraire, le gonflement articulaire sera pour ainsi dire bilobé, et l'on distinguera, à la première vue, chaque épiphyse séparée par un étranglement circulaire qui permettra des mouvements parfois plus étendus qu'à l'état normal.

RACHITIS DES ADULTES.

L'ostéomalacie, à son début, a presque toujours été confondue soit avec des douleurs rhumatismales, soit avec une maladie de la moelle ou de la colonne vertébrale ; sa rareté est une des raisons qui font que l'on ne songe même pas à son existence, tant qu'elle n'est pas rendue évidente par des déformations ou des fractures.

Le diagnostic est d'autant plus difficile, que ces maladies naissent sous la même influence, et que la plupart de leurs symptômes sont communs. Nous pensons qu'à un premier examen il serait impossible de distinguer une ostéomalacie commençante d'une des affections indiquées plus haut. Ce n'est que par l'étude et la comparaison attentive des symptômes, qu'un médecin expérimenté et sur ses gardes pourra arriver à soupçonner cette maladie.

Douleurs rhumatismales. Les douleurs si vives de l'ostéomalacie

ont été ordinairement attribuées au rhumatisme ; quelques auteurs vont même jusqu'à dire qu'au début elles sont de *nature rhumatismale.* Nous les considérons comme liées intimement à l'ostéomalacie, mais ne différant que par de légères nuances des douleurs musculaires du rhumatisme, qui ne sont point, comme celles du rachitis, profondes et ostéocopes. S'il arrive quelquefois qu'il y ait des douleurs articulaires dans l'ostéomalacie, on les distingue aisément des douleurs rhumatismales, en ce qu'il n'y a point de gonflement ni de rougeur de la peau; dans l'ostéomalacie d'ailleurs, même au début, il y a parfois gêne de la respiration, sentiment de faiblesse et crainte de tomber, signes presque pathognomoniques.

Un examen qu'on ne doit pas négliger, c'est celui des urines; si on y constate l'existence d'une notable quantité de *phosphates* calcaires, on devra se tenir sur la réserve et craindre l'existence d'une ostéomalacie.

Il y a aussi une circonstance dont il faut tenir compte, c'est l'état de grossesse, surtout si la femme en est à sa troisième ou quatrième, et que dans les premières, elle ait éprouvé des douleurs dans le bassin et dans la région lombaire.

La maladie faisant des progrès, la distinction sera plus facile à établir, et bientôt le doute ne sera plus possible.

Maladies de la moelle. L'ensemble des symptômes que présente l'ostéomalacie a souvent fait croire à une affection des centres nerveux rachidiens, quelle qu'en fût la nature. En effet, les troubles de la sensibilité et de la myotilité, uni ou bilatéraux. les douleurs vives dans les membres, les crampes, les fourmillements, les désordres de la respiration, les douleurs même le long de la colonne vertébrale, sont des manifestations communes à ces divers états pathologiques; cependant nous croyons qu'on pourra, en observant attentivement, saisir des différences dans leurs symptômes et surtout dans leur marche, et nous allons les indiquer. Mais disons d'abord que dans l'ostéomalacie, s'il est survenu une déviation ou un

tassement de la colonne vertébrale, il peut y avoir une compression de la moelle épinière, qui se traduit par des symptômes identiques à ceux d'une affection primitive de ce cordon.

En général, le premier retentissement des maladies de la moelle a lieu sur les extrémités inférieures dans lesquelles se manifestent des douleurs vives, spontanées, tantôt avec diminution, tantôt avec exaltation de la sensibilité tactile; ces douleurs ne sont pas notablement augmentées par l'exercice; celles de l'ostéomalacie, hors lès cas où elle est une suite des couches, occupent presque aussi souvent le bassin et les membres supérieurs que les membres inférieurs; elle disparaissent complétement sous l'influence du repos, au début surtout. Il y a quelquefois augmentation de la sensibilité, mais bien rarement une diminution. La démarche est bien différente dans les affections de la moelle : les mouvements sont brusques, sans souplesse, mal coordonnés; les malades lancent leurs pieds en avant, mais ils ont confiance en eux, ils se croient bien solides sur leurs jambes s'il ne le sont réellement pas. Les individus atteints d'ostéomalacie, au contraire, sont continuellement dans la crainte de tomber, ils n'osent faire un pas sans appui, et redoutent le moindre choc; leur démarche est chancelante, et n'a rien des mouvements saccadés des premiers.

Bientôt survient le cortége des maladies de la moelle : la douleur en ceinture, les complications du côté du rectum et de la vessie, la paralysie plus ou moins complète des membres, la marche ascensionelle des accidents; tandis que, dans l'ostéomalacie, surviennent le raccourcissement de la taille, les déformations de la colonne vertébrale ou des membres, les fractures sous l'influence de la cause la plus légère, les sueurs, les troubles du côté de la respiration.

Une autre affection, avec laquelle la confusion est encore plus facile, est la *maladie de Pott* : celle-ci en effet, à son début, présente les signes communs au rachitis, qui envahit d'abord la partie inférieure du corps, et aux affections de la moelle, en produisant sou-

vent, de plus que ces dernières, une déformation de la colonne vertébrale. Mais cette déformation n'a pas tout à fait la même disposition que celle qu'on observe dans l'ostéomalacie ; elle est limitée à une ou deux vertèbres, du moins primitivement; elle est d'ailleurs anguleuse. Dans le ramollissement, la déformation est plus générale, c'est plutôt une exagération des courbures ou une courbure anormale, se répartissant sur toute une région, qu'une saillie anguleuse; puis, à ces accidents, viennent s'ajouter les paralysies du mouvement et du sentiment, qui se prolongent, et les troubles dans les fonctions du rectum et de la vessie qu'on observe rarement dans l'ostéomalacie. Il est encore un phénomène distinctif des plus importants, qui survient quelquefois, avant la gibbosité, dans les maladies de Pott, c'est la formation des abcès par congestion, dont l'existence, s'il y avait d'abord eu erreur, la rend plus tard impossible. Enfin, à l'ostéomalacie, appartiennent de certains signes qu'on ne retrouve pas dans les maladies de Pott ; il est extrêmement rare qu'elle soit limitée à la colonne vertébrale; presque toujours les os des membres, ceux du bassin et du thorax, se prennent en même temps que le rachis, et, à ces signes, on ne se méprend pas.

Nous serions heureux que ces observations pussent jeter quelque jour sur le diagnostic du rachitis, des adultes difficile à distinguer dans les premiers temps, c'est-à-dire avant que les déformations et les fractures aient mis sur la voie de le reconnaître.

Arrivons à une autre question : L'ostéomalacie est-elle une maladie idiopathique, n'est-elle qu'une modalité, qu'un épiphénomène d'une autre maladie (scorbut, cancer, syphilis)? Ou bien est-elle tantôt idiopathique, tantôt symptomatique?

Dans l'état actuel de la science, l'ostéomalacie, telle que nous l'avons décrite, doit nécessairement avoir sa place dans le cadre nosologique ; elle a des symptômes, une marche, et des lésions anatomiques trop bien définis, pour qu'il y ait le moindre doute à cet égard. Mais est-elle toujours essentielle ? N'est-elle pas quelquefois l'expression ou la complication d'un état général différent ? C'est là

une question difficile, que l'analyse des faits, souvent rapportés d'une manière très-incomplète, ne permet pas de résoudre dans un sens absolu. Les maladies dont le ramollissement serait une manifestation, d'après les auteurs qui s'en sont occupés, seraient le cancer, le scorbut, et la syphilis (nous laissons naturellement de côté le rachitis).

Cancer. Le cancer, maladie essentiellement générale, n'épargne pas plus les os que les autres tissus de l'économie; mais les altérations qu'il y détermine et les symptômes par lesquels il se traduit sont assez caractéristiques pour qu'on ne doive pas confondre deux états aussi distincts.

Il est rare que le cancer attaque primitivement le tissu osseux; presque toujours son point de départ est dans les parties molles, et ce n'est que par contiguité qu'il s'étend aux os. C'est ainsi qu'on a vu souvent les cancers du sein envahir les côtes sous-jacentes, et les cancers de la face détruire les parties dures de cette région; mais presque toujours, dans ces circonstances, il n'y a qu'un os, ou du moins qu'une région qui devienne le siége de la dégénérescence, et il est rare que la plupart des os soient envahis. On en cite cependant quelques exemples, et c'est surtout dans les récidives, à marche aiguë, qu'on les a observés; même alors, outre la rapidité avec laquelle le cancer se développe, les lésions anatomiques et les symptômes offrent de très-grandes différences. Les os, qu'ils soient primitivement ou secondairement atteints, sont le siége de tumeurs inégales, bosselées, dont la coupe unie et la couleur ressemblent à celle du blanc d'œuf durci, ou du vieux fromage, acquérant parfois un volume considérable, d'autrefois trop peu développées pour être reconnues à l'examen extérieur. Le cas le plus ordinaire est celui où ces tumeurs se forment, et en même temps que dans les os, et dans les parties environnantes telles que: le périoste, les muscles, les tendons, etc; de manière que l'on ne constate pas simplement une destruction limitée au squelette, comme dans le

rachitis, mais la production d'une matière nouvelle composée de cellules caractéristiques, qui se montrent indistinctement dans tous les tissus. Souvent les os devenus cancéreux se fracturent ; mais jamais, ou presque jamais, ils ne présentent de courbures. Le seul exemple de courbure que nous ayons pu trouver chez des sujets cancéreux est rapporté par Nicod, encore cette courbure est-elle unique.

L'observation de Nicod a trait à une femme de cinquante-six ans, d'un tempérament lymphatique. Cinquante jours avant son admission à l'hôpital Beaujon, elle se fractura le col du fémur droit en tombant de son lit. On appliqua divers appareils pendant près de quatre mois; mais la consolidation ue fit aucun progrès, le membre resta raccourci, et la cuisse très-arquée. Cette femme portait au sein droit une tumeur de la grosseur du poing, qui s'est ulcérée et cicatrisée alternativement pendant cinq années. Au cent dixième jour, on trouva le membre sans amélioration aucune; la malade éprouvait de vives douleurs dans les membres inférieurs, mais plus vives encore dans les membres supérieurs, qu'elle ne pouvait plus remuer. Elle se cassa successivement l'humérus droit et le fémur gauche, au-dessous du petit trochanter; elle déclara, en outre, qu'avant la chute de sou lit, la cuisse était déjà arquée. Elle mourut cinq mois et demi environ après la première fracture.

A l'autopsie, on trouva du sang autour des fractures, mais aucuu travail de consolidation. Le fémur droit ne formait plus qu'une masse charnue, dure, lardacée, et parsemée de lames osseuses très-minces. Le fémur était deux fois plus volumineux qu'à l'état normal. Les trochanters n'étaient plus recounaissables que par la masse plus considérable qu'ils formaient en cet endroit. Le col, dans lequel paraissait exister la première fracture, était fibreux dans l'espace environ d'un demi-pouce, sans offrir la moindre parcelle d'os; la tête n'avait pas augmeuté de volume; son cartilage était sain, mais la portion spongieuse était ramollie, au point qu'elle cédait à la moindre pression. Le cartilage de la cavité cotyloïde était un peu altéré, surtout dans son pourtour. Le ligament triangulaire avait beaucoup moins de consistance que dans l'état sain. La crête iliaque était un peu molle; le reste de l'os iliaque n'était point altéré. La partie moyenne du fémur était saine dans l'espace environ de 1 pouce; mais depuis cet endroit jusqu'au condyle, l'os avait deux fois le volume naturel, et permettait au scalpel d'y pénétrer facilement. Les condyles n'avaieut pas augmenté de volume, mais leur substauce spongieuse était ramollie.

Les fragments de l'humérus fracturés n'étaient pas agglutinés et ne présentaient point de cal; ils étaient recouverts de bourgeons charnus dans presque toute leur surface; dans quelques points seulement de leur pourtour, ils paraissaient être nécrosés, et devoir s'exfolier, si la malade eût vécu plus longtemps. Il y avait, à l'endroit de la fracture, un léger épanchement du sang qui paraissait être l'effet du frottement des fragments l'un sur l'autre dans les mouvements du bras.

Le canal médullaire était oblitéré par un tissu réticulaire jusqu'à environ 1 pouce de la fracture. Le tissu compacte était ramolli dans la même étendue, de manière que le scalpel le pénétrait aussi facilement que le tissu spongieux dont on vient de parler. Ce qu'il y a de plus étonnant, c'est que l'altération de l'humérus ne fût pas plus étendue, et que tout le reste de l'os parût avoir conservé sa dureté naturelle.

Malgré les traits nombreux de ressemblance que le cancer offre dans cette observation avec le rachitis des adultes, il existe des signes qui rendent la confusion impossible : la tumeur du sein, et l'augmentation notable du volume du fémur droit, qui était doublé. Ce gonflement si considérable des os ne s'observe jamais dans l'ostéomalacie idiopathique.

Dans le cas suivant, la cause de l'affection n'est pas aussi évidente que dans l'observation précédente.

Rocques-Poulain, âgée de quarante-quatre ans, cuisinière, n'a jamais fait de maladies graves; il y a six ans, à la suite d'une chute sur la hanche gauche, elle a été prise d'une douleur vive dans l'articulation coxo-fémorale, dont elle fut guérie. Il y a quatre ans, chute sur le même côté; la malade prétend s'être fracturé le col du fémur. Elle entre à la Charité, et M. le professeur Roux applique l'extension continue; au bout de trois mois, point de consolidation. Plus tard, on emploie la demi-flexion, avec l'extension, et, au bout de six mois, elle peut marcher avec des béquilles. Elle sort de la Charité, pour y rentrer dix-huit mois après. Elle ressentait depuis trois mois une douleur au milieu du bras droit, et en se retournant dans son lit, elle se casse l'humérus de ce côté, au niveau du point où siégeait la douleur. On lui met un appareil amidonné, qu'elle garde pendant trois mois, et, au bout de ce temps, elle peut se servir de son bras, bien qu'il y eût un peu de roideur dans l'articulation de l'épaule. En même temps, elle commence à sentir une douleur dans la jambe droite, où se déve-

loppa une tumeur de la grosseur d'une noisette. Tous les moyens qu'on employa pendant trois mois, n'amenèrent aucun soulagement, et même, au bout de ce temps, sans que la malade fît aucun mouvement dans son lit, le membre se fractura au niveau du point douloureux; c'était le 14 décembre 1837. Plus tard, elle se cassa successivement la jambe gauche, la cuisse droite, pendant qu'elle se mettait sur un bassin. A son entrée à la Salpêtrière, le 17 septembre 1838, elle était dans l'état suivant: Facies pâle et amaigri, avec cette teinte jaune-paille, caractéristique de la diathèse cancéreuse. Les voies digestives sont en bon état; le foie, la rate ne paraissent pas malades; les organes génito-urinaires sont sains. Cette femme n'a jamais eu de maladies syphilitiqnes; le ventre est très-sonore; le thorax résonne bien; la respiration est normale. Le sternum, très-déprimé vers ses extrémités, présente une voussure considérable vers son milieu. Rien de particulier du côté des centres nerveux et des sens. Quant aux membres inférieurs, le gauche a 48 centimètres de longueur; il est tellement infiltré, qu'il est impossible de reconnaître aucune saillie osseuse normale. La cuisse, par suite des courbures qu'elle présente, est surtout le siége du raccourcissement. A quatre travers de doigts au-dessous de la rotule, il existe une fracture de la jambe, sans grand déplacement; on constate la mobilité, mais les douleurs empêchent de sentir la crépitation. Le membre inférieur droit est plus long de 3 centimètres que le gauche; il est moins infiltré et moins difforme; la jambe paraît fracturée au tiers inférieur; au niveau de la fracture, saillie des deux fragments; la peau est rouge et distendue. Douleur dans le bras et l'avant-bras gauche; au niveau de l'extrémité supérieure du cubitus de ce côté, il existe une tumeur réuittente, mal circonscrite, indolente à la pression, de près de 2 centimètres de diamètre. Rien du côté du membre supérieur droit. Les douleurs augmentent lorsque le temps est humide et froid. Plus tard, pendant le séjour de la malade à l'infirmerie, elle éprouve des exacerbations dans les douleurs; elle a quelquefois de la dyspnée, qui va jusqu'à la suffocation; les battements du cœur sont parfois tumultueux; la respiration s'entend à peine; il y a plus de ballonnement du ventre, et un peu de difficulté dans l'émission de l'urine.

Le 10 juin 1839, dyspnée et angoisses très-grandes; le facies exprime la souffrance, la respiration s'entend à peine; la poitrine paraît avoir perdu sa convexité, et s'être aplatie d'avant en arrière. Les accidents vont en augmentant, et, le 12 du même mois, la gêne de la respiration est au plus haut degré, la parole est difficile; tout le corps, et surtout le visage, sont couverts d'une sueur froide et visqueuse; la malade ne peut prendre que de la tisane. Le 13, elle ne prononce plus aucune plainte; la déglutition des liquides même est impossible; il y a du râle trachéal. La malade expire le 14, à six heures du matin.—*Autopsie*, trente-six

heures après. Point de roideur cadavérique; la longueur du corps est de 1 mètre 24 cent. (45 pouces); on ne voit aucune lésion dans l'ancéphale. Les poumons sont gorgés de sang, partout crépitants et surnageant dans l'eau; le cœur, peu volumineux, contient quelques caillots de sang; le tube digestif présente quelques plaques rouges insignifiantes, il est distendu par des gaz; le foie est volumineux, et d'une couleur jaune pâle; mou, s'écrasant facilement sous le doigt, qu'il graisse ainsi que le bistouri; la vésicule biliaire contient beaucoup de bile d'un vert clair; rien pour la rate; les reins sont volumineux; la vessie contractée et vide; rien d'insolite du côté des organes génitaux, seulement un kyste séreux à l'ovaire gauche. Les muscles sont sains, un peu pâles; infiltration du tissu cellulaire profond et superficiel.

Os. La voûte du crâne est dépressible; le ramollissement est moindre à la base; le périoste sain se détache facilement; les os sont rouges, le diploé est infiltré d'une bouillie rougeâtre; la lame externe est détruite sur quelques points; les os de la face présentent des altérations analogues; le maxillaire inférieur est mieux conservé. La colonne vertébrale offre une déviation, à droite, à la région dorsale; les vertèbres sont ramollies, ce ramollissement porte surtout sur les corps; le tissu fibreux qui les revêt, et les disques intervertébraux sont sains; le sacrum offre des altérations analogues. Le sternum ramolli offre des voussures indiquées pendant la vie; les cartilages *cassants sont sains;* les quelques premières côtes sont fracturées, et sont tellement flexibles, qu'après avoir retiré les viscères thoraciques, le sternum venait presque toucher la colonne vertébrale. Pour les membres : les omoplates et les clavicules sont ramollies, la gauche est cassée. L'humérus droit présente une fracture, au tiers supérieur et une autre au tiers moyen; la première paraît récente; l'humérus gauche est tellement ramolli, qu'on peut, sans le fracturer, le plier au point de faire toucher les deux extrémités. Il est altéré de telle sorte, qu'il représente un canal à parois osseuses, excessivement minces et tapissées d'un *périoste sain.* La cavité de l'os très-grande est remplie d'une pulpe rougeâtre de la consistance d'une gelée de groseilles; l'avant-bras droit est peu ramolli; le radius présente une, et le cubitus deux fractures, lesquelles paraissent être produites après la mort. Les os de l'avant-bras gauche sont plus ramollis; l'altération est analogue à celle de l'humérus de ce côté. *Le quart inférieur du cubitus est le siége d'un gonflement comme gélatineux, qui soulève le carré pronateur et n'occupe que la face antérieure.* Tous les os des mains et surtout ceux des carpes sont ramollis. Les os du bassin sont si mous, qu'on lui donne la forme qu'on juge convenable: du reste, mêmes altérations que celles de l'humérus. Les fémurs sont fortement courbés, leur ramollissement est poussé au plus haut degré : quand on les palpe, surtout au

niveau des condyles, on croit sentir une véritable fluctuation. Du reste, le caractère de ce ramollissement est en tout point semblable, dit l'auteur, à celui qu'il a signalé pour l'humérus gauche. Les deux tibias sont fortement ramollis : le gauche s'aplatit sous son propre poids. *Le droit présente à son tiers moyen, un gonflement ovoïde, il est constitué par une foule de vacuoles de la grosseur d'une noisette, vacuoles qui sont remplies par un tissu rougeâtre.*

Dans le reste de leur étendue, les tibias sont altérés de la même manière que les fémurs. A part l'extrémité inférieure du péroné, qui est encore assez résistante, toute l'étendue de ces os est ramollie. Tous les os des pieds offrent des altérations analogues à celles des os de la main. Les articulations des membres inférieurs et supérieurs sont saines.

M. Stanski, qui a publié l'observation que nous venons de rapporter, hésite entre une vieillesse prématurée et une diathèse cancéreuse, comme cause de la maladie.

La première hypothèse ne nous paraît pas devoir être discutée, aucun détail de l'observation ne la justifie. Quant à la seconde, nous ne sommes pas plus disposé à l'admettre ; en effet, M. Stanski ne donne aucune preuve à l'appui de sa manière de voir. Aucun des symptômes n'est pathognomique de la diathèse cancéreuse ; tous peuvent se rapporter au rachitis idiopathique, excepté peut-être la tumeur rénittente, mal circonscrite, indolente à la pression, qui existe à la partie supérieure du cubitus. A l'autopsie, aucun détail sur cette tumeur, à moins que, par une faute de rédaction, on n'ait rapporté à la partie supérieure du cubitus la tuméfaction, qui, dans les détails de l'autopsie, est indiquée comme appartenant au quart inférieur de cet os. Rien n'indique que ce gonflement gélatineux soit de nature cancéreuse. Le gonflement du tibia droit, constitué par une foule de vacuoles de la grosseur d'une noisette, et remplies par un tissu rougeâtre, ne nous semble pas présenter à lui seul des caractères suffisants pour nous engager à admettre l'existence d'un cancer des os, quand tous les autres détails de l'observation concordent entre eux et plaident en faveur d'une ostéomalacie idiopathique. En parcourant les observations que les auteurs rapportent à l'os-

téomalacie, l'on verra dans quelques-unes des altérations semblables à celles qui sont signalées dans le cubitus et le tibia. Dans le cas de Potiron, on retrouve des lésions absolument semblables; là pourtant M. Stanski n'a pas hésité à se prononcer. Nous ne pensons pas qu'une lésion de moindre étendue doive faire croire qu'elle est de nature différente.

Dans le cancer, la totalité de l'os n'est pas souvent envahie; c'est presque toujours sur un point très-limité que porte l'altération; il n'en est pas de même pour l'ostéomalacie. Le cancer des os a une marche plus rapide, plus régulièrement progressive et plus fatale; jamais il ne rétrograde, jamais il ne s'arrête. L'ostéomalacie est plus lente, plus irrégulière dans son évolution; après une première manifestation, elle disparaît, pour revenir au bout d'un temps plus ou moins long. Ces alternatives se reproduisent en assez grand nombre de fois avant que les symptômes de la maladie ne s'établissent en permanence, et même, dans ce dernier cas, ils peuvent diminuer ou rester stationnaires. Enfin on a vu l'ostéomalacie guérir, tandis que le cancer est mortel.

Les symptômes sont différents : le cancer n'envahissant pas le squelette d'une manière aussi générale, les douleurs qu'il détermine sont moins erratiques; le gonflement des parties atteintes est beaucoup plus considérable; si les fractures sont aussi fréquentes que dans le rachitis, il n'en est pas de même des courbures, si rares dans le cancer, que nous n'en avons trouvé qu'un exemple. Jamais, dans le cancer, on n'a signalé le raccourcissement de la taille, qui joue un si grand rôle dans l'ostéomalacie.

Si chacun des signes que nous venons d'indiquer n'a pas assez d'importance, pris isolément, leur réunion forme un ensemble qui, dans la plupart des cas, permet de décider s'il s'agit d'une ostéomalacie où de cancer des os généralisé.

Scorbut. La question, pour le scorbut, présente des difficultés

d'un autre ordre, dont la solution se trouvera, nous l'espérons, dans les quelques considérations suivantes.

Il n'y a pas le moindre doute que le scorbut ne fût autrefois une maladie très-fréquente, régnant d'une manière endémique dans certaines localités, comme on voit maintenant sévir les fièvres intermittentes ; et, de même que dans les pays marécageux, l'élément intermittent vient donner un cachet particulier à toutes les maladies qu'on y observe, il devait avoir, dans les pays et à l'époque où le scorbut était endémique, il devait avoir une influence marquée sur les autres maladies, surtout sur celles qui, par leur essence, agissent sur l'ensemble de laconstitution. C'est ainsi du moins que nous croyons devoir expliquer les accidents scorbutiques nombreux et graves qui venaient compliquer l'ostéomalacie des adultes. Nous allons même plus loin, et nous croyons qu'à cette époque, le scorbut, maladie essentiellement débilitante, pouvait produire des ramollissements des os, dont l'explosion n'aurait peut-être pas eu lieu sans l'intervention de cette cause puissante; mais, en admettant cela, nous pensons que, grâce aux conditions hygiéniques meilleures dans lesquelles se trouve actuellement l'espèce humaine, le rachitis scorbutique, si toutefois on l'admet, doit naturellement être une très-rare exception, au lieu d'être une règle ordinaire. Il y a loin en effet, de la description des accidents scorbutiques qui, alors, compliquaient l'ostéomalacie, à l'état légèrement fongueux des gencives, et à l'ébranlement tout mécanique des dents, qu'on observe de nos jours. Le scorbut ne se rencontre plus qu'à l'état sporadique, et son action s'étend par exception sur le tissu osseux, au point de produire une friabilité qui donne lieu à quelques fractures précédées de phénomènes scorbutiques; tandis qu'autrefois, lorsqu'il était plus général et plus grave, il n'épargnait pas aussi souvent le squelette.

Si nous jugeons d'après la relation de Poupart, et les observations transmises par Saillant, Valsalva, Pringle, etc., nous trouvons, en effet, que le scorbut donnait un caractère particulier aux lésions chez les malades qui succombaient à l'ostéomalacie. Les extrémités

articulaires étaient plus souvent atteintes et détruites, les courbures étaient plus rares, les os étaient plus amincis et plus friables : c'était la variété qu'on a appelée depuis *mollities fracturosa.* En même temps, les symptômes généraux étaient différents et surtout beaucoup plus nombreux ; il y avait des vomissements, des hémorrhagies, de l'anasarque, et, en un mot, tout le cortége des accidents scorbutiques.

Nous nous résumons, en disant : il y a environ un siècle, le rachitis des adultes pouvait se compliquer d'accidents scorbutiques très-graves qui lui imprimaient un cachet particulier ; mais, à mesure que le scorbut est devenu plus rare, ces accidents ont diminué, et les symptômes qu'on observe dans l'ostéomalacie ne tiennent point à des complications qui n'existent plus maintenant. Toutefois, pour donner une idée des modifications que le scorbut apportait dans l'affection dont nous nous occupons, nous allons rapporter plusieurs observations, du reste très-incomplètes, de Saillant, Valsalva, Pringle, etc.

Ainsi le sujet d'une première observation que rapporte Saillant, sous le titre de *Goutte médullaire,* devint malade à la suite d'une marche forcée, pendant laquelle la malléole interne fut lésée; cet homme offrait des contractions musculaires générales, sans courbures des os, du gonflement des poignets, des excoriations des doigts, avec sécrétion d'une matière graisseuse, des douleurs articulaires, des démangeaisons par tout le corps, des urines rouges, épaisses et fétides. A l'autopsie, on constata une grande friabilité du système osseux sans ramollissement; des soudures entre des os voisins ; la disparition des cartilages articulaires, et la dissolution de plusieurs des têtes osseuses.

Dans la seconde observation, celle de la veuve Mellin, si connue sous le nom de *la femme aux ongles,* Saillant nous apprend que lamaladie débuta à l'âge de quinze ans, par des douleurs, l'enflure et la rougeur des genoux. A l'âge de vingt ans, cette femme se maria et eut deux enfants; après sa seconde couche, l'enflure reparut aux genoux. Elle s'exposa au froid et devint plus malade; elle eut alors des contractions des muscles de la jambe, des tumeurs au coccyx, des abcès avec production d'esquilles, des vomissements de sang, une perte de la

vue, des ulcères galeux des doigts ; puis les membres se replièrent. A la suite de ces accidents, toutes les fonctions se rétablirent, mais bientôt elle fit plusieurs maladies. Elle eut une fièvre grave ; des tumeurs, des érysipèles, des excoriations, des tumeurs et des abcès, se montrèrent aux aisselles ; son corps enfla ; les vomissements se renouvelèrent, les règles se dérangèrent ; elle eut des étouffements et mourut. Voici la courte description que donne Saillant des déformations du corps : les membres étaient contournés en différents sens ; au bras gauche, les muscles étaient violemment contractés, les doigts raccourcis, gonflés, enflammés, et terminés par des excroissances hideuses. L'avant-bras droit était luxé, la main retournée contre le tronc par une double pronation ; les cuisses, les jambes et les pieds étaient courbés avec roideur ; les ongles des pieds présentaient les mêmes difformités que la main gauche. A l'examen du cadavre, on trouva tous les os très-minces et friables ; le doigt pénétra facilement dans la tête d'un des tibias, « la moelle était abondante et avait consumé la partie cartilagineuse de la substance des os. » Les phalanges étaient poreuses et cariées. Par la compression, une matière blanche huileuse sortait de ces os. Les muscles, à l'exception du grand fessier, de ceux de l'abdomen et du deltoïde, dont elle faisait quelquefois usage, avaient disparu. Le cœur et les poumons étaient flasques ; le foie très-volumineux et très-ramolli. « Cette maladie, dit l'auteur, était le contraire de celle de la femme Supiot, dont les os étaient singulièrement ramollis par la destruction de la partie terreuse. »

Dans ces deux observations, aux symptômes purs de l'ostéomalacie, douleurs articulaires, altérations des urines (aggravation par la grossesse, dans la seconde), déformation des membres, friabilité et courbure des os, sont venus se surajouter des accidents et des altérations évidemment scorbutiques : ainsi du gonflement des articulations, des abcès multiples, des tumeurs dont quelques-unes s'ulcérèrent, des esquilles, des vomissements de sang, de l'anasarque ; à l'autopsie, une disparition des cartilages articulaires, une dissolution de plusieurs des têtes osseuses, la friabilité du tissu osseux, prédominant sur le ramollissement des organes splanchniques, volumineux et ramollies ; ce sont là, deux exemples manifestes des complications scorbutiques qu'on observait autrefois dans l'ostéomalacie.

Dans celle que nous devons à Valsalva, et que Morgagni a rapportée

dans sa 58e lettre, on verra que le sujet a présenté des symptômes de scorbut moins marqués et moins nombreux : ainsi un abcès au cou, et ce bruit particulier d'un frottement sec qui se fait entendre dans les mouvements des articulations sont, avec quelques lésions articulaires, les seuls accidents communs avec l'ostéomalacie. Cette observation forme une sorte de transition entre les cas de Saillant et celui de Pringle, que nous donnons plus loin.

Une femme, qui avait passé sa cinquantième année, ressentit une douleur à la mâchoire inférieure pendant qu'elle avait un écoulement de sang tellement abondant, que plusieurs personnes songeaient à le diminuer avec un fer rouge, s'il ne se fût enfin arrêté de lui-même; peu de temps après, elle commença a éprouver des douleurs aux os; et après les avoir éprouvées pendant longtemps, elle se mit à sa plaindre, toutes les fois qu'elle se remuait, que tous ses os se brisaient, et effectivement, les assistants entendaient alors un bruit aux articulations. Outre cela, il arriva ensuite que les os des membres inférieurs commencèrent à se fléchir, comme s'ils eussent été de cire, et à être douloureux même par un léger mouvement.

Examen du cadavre. Enfin, lorsqu'elle fut morte, on trouva les os innominés; ceux de la cuisse et de la jambe, et ceux qui forment la voûte du crâne, flexibles comme s'ils eussent été du papier un peu gros; ils étaient spongieux à leur surface, mais ils se trouvaient cariés à leur centre en quelques endroits.

Valsalva a omis d'écrire par où ce sang abondant, dont il est question au commencement de l'histoire, s'écoulait. Mais j'ai appris de ceux qui avaient vu autrefois la femme avec lui, et pendant sa vie et après sa mort, qu'elle avait un abcès à l'un des côtés du cou, de sorte que je conjecture que c'est par cet abcès qu'il s'écoula; les mêmes personnes ajoutèrent que quelques autres os encore, entre autres, quelques côtes et les os des pieds, étaient flexibles sur le cadavre, et qu'ils avaient reçu le scalpel comme des cartilages; tandis que tous les os qui cédaient à la flexion où à la compression avaient rendu, au moment où on exerçait celle-ci, une humeur qui était comme du sang délayé. J'ai vu, moi aussi, ensuite ces os; car Valsalva les avait conservés. Les os oblongs étaient bien courbés en forme d'arc, tandis que ceux qui formaient la voûte du crâne étaient déprimés de manière à présenter une surface plane; et tous avaient une couleur sale (parce qu'on n'avait pas pu les nettoyer dans la substance intime) et une mauvaise odeur; ils graissaient les mains quand on les touchait. Mais, comme il y

avait déjà longtemps qu'ils étaient gardés, je ne pus pas voir quelques objets que j'aurais cherchés s'ils eussent été frais, même sur le cadavre; entre autres choses, j'aurais cherché comment leurs têtes se trouvaient dans les articulations, c'est-à-dire si elles étaient plus ou moins couvertes de mucilages, à raison de ce bruit que les assistants entendaient dans ces parties, lorsque la malade les remuait, et surtout dans quel état étaient les parties génitales, sur une femme que l'on disait infectée de la maladie vénérienne, au point qu'on ne doutait pas que celle-ci ne fût la cause de cette grande altération des os.

Voici le cas de Pringle, dans lequel des symptômes mal définis de scorbut sont venus compliquer la maladie primitive; mais les lésions trouvées à l'autopsie appartiennent exclusivement au rachitis idiopathique, et nous pensons que c'est à tort que cette observation, reproduite dans les œuvres de Gooch, a été considérée par M. Stanski comme un cas de ramollissement de nature scorbutique. Les accidents scorbutiques, chez cette femme, ne nous semblent qu'un épiphénomène de la maladie primitive.

Mary Haves naquit le 11 janvier 1718; à quinze ans, elle devint chlorotique, après avoir joui d'une santé robuste. Jusqu'à l'âge de trente aus, elle travailla dans une ferme: à cette époque (en 1748), elle éprouva des douleurs générales et de la fièvre pendant plusieurs semaines; puis les douleurs se fixèrent dans les cuisses et les jambes; la pression extérieure ne les augmentait pas. En 1749, sans cause apparente, elle se fractura la jambe en allant de son lit à un fauteuil. Non-seulement il n'y eut aucune tendance à la consolidation, mais les os devinrent flexibles depuis le genou jusqu'à la cheville, dans l'espace de quelques mois, ainsi que ceux du côté opposé. Bientôt les cuisses présentèrent le même phénomène, seulement celles-ci devinrent œdémateuses et sujettes à des excoriations. L'hiver suivant, elle eut des symptômes de scorbut, et saigna beaucoup des gencives. Pendant les dix-huit mois qui avaient précédé, ses règles avaient paru chaque mois; depuis quelque temps, son état n'avait pas changé, quoique l'appétit et les digestions fussent devenus meilleurs, seulement la difficulté dans la respiration augmenta graduellement. Le thorax était aplati, la colonne vertébrale très-courbée; le moindre mouvemeut de la région lombaire donnait lieu à une douleur intense. Bientôt elle ne put plus mouvoir les membres abdominaux, et fut forcée de garder continuellement une position assise dans son lit, de manière que les os du bassin s'affaissèrent sur eux-mêmes. Les extrémités

des doigts étaient devenues très-larges et très-plates, par suite des efforts continuels qu'elle faisait pour se soulever. Elle mourut asphyxiée, en février 1753, ayant conservé toutes ses facultés.

La taille avait été de 5 pieds $1/_2$; en l'étendant après la mort, de façon à effacer les courbures, on constata qu'elle avait diminué de 2 pieds et 2 pouces. A l'ouverture du corps, on trouva le cœur et les poumons sains, mais ils avaient été très-comprimés, surtout par le foie, qui, sans être squirrheux ni malade en aucune façon, avait acquis un volume considérable. La rate était petite. Dans le mésentère, on trouvait une seule grosse glande squirrheuse.

Les os de la tête, du thorax, de la colonne vertébrale et du bassin, présentaient presque tous le même degré de ramollissement; ceux des membres inférieurs étaient beaucoup plus altérés que ceux des autres parties du squelette, on les divisait facilement avec le couteau dans toute leur longueur. Leur tissu était transformé en une substance parenchymateuse parsemée de lamelles osseuses de grandeur variable, semblables à des fragments de coquilles d'œuf (sans aucune mauvaise odeur); les parties les plus ramollies étaient précisément celles qui sont les plus dures à l'état normal. Partout les têtes des os étaient conservées; le périoste était plus épais qu'à l'ordinaire, et les cartilages un peu plus minces, sans présenter aucune dissolution comme les os.

Syphilis. Nous croyons que la syphilis n'a jamais donné lieu au ramollissement général des os. On rapporte certains cas où elle a produit une fragilité partielle : ainsi des sujets atteints d'une syphilis ancienne ont pu, par suite de causes très-légères, de contractions musculaires, de mouvements brusques, se fracturer les membres, et c'est là le seul signe éloigné qui ait pu permettre de considérer le rachitis comme un des effets de la diathèse syphilitique; encore ces cas de friabilité paraissent-ils douteux quant à leur nature.

Un petit nombre de malades ont eu des accidents syphilitiques avant d'être atteints d'ostéomalacie; mais il n'y a eu là qu'une simple coïncidence de ces deux affections. Le fait cité d'après Valsalva, celui de M. Roberty, et d'autres, ne doivent point être attribués à la syphilis. Les altérations des os, si bien étudiées chez les syphilitiques, n'offrent d'ailleurs aucune analogie avec celles de l'ostéomalacie.

Le tableau suivant résume les particularités qu'offre le ramollissement idiopathique des os dans l'enfance et dans l'âge adulte :

Ramollissement des os

DES ENFANTS.	DES ADULTES.
Causes. Hérédité ; alimentatiou mal ordonnée, mauvaises conditions hygiéniques.	Hérédité ; humidité, grossesses ; mauvaises conditions hygiéniques.
Symptômes. Tristesse, faiblesse, douleurs vives ; aversion pour le mouvement. Phosphate dans les urines ; fièvre, sueurs ; gêne de la respiration, toux ; arrêt du développement ; gonflement articulaire ; arrêt de l'évolution dentaire ; courbures, fractures.	Douleurs générales (débutant par le bassin seulement à la suite de grossesses répétées). Faiblesse, lassitudes, aversion pour tout exercice ; crainte de tomber. Phosphate dans les urines ; gène de la respiration, toux ; quelquefois mouvement fébriles Diminution de la taille ; courbures, fractures ; accidents nerveux.
Marche. Insidieuse et lente.	Insidieuse et lente.
Durée. Plusieurs années.	Plusieurs années.
Terminaison. Souvent fatale, à cause des complications inflammatoires qui surviennent du côté des poumons et des intestins.	Presque toujours fatale par les mêmes complications ; des eschares au sacrum.
Traitement. Soins hygiéniques ; huile de poisson, toniques.	Soins hygiéniques ; huile de poisson, toniques.

PRONOSTIC.

Le ramollissement des os est toujours une maladie sérieuse, qui affecte primitivement tout un système de l'économie, et dont l'action se fait sentir sur tous les autres d'une manière plus ou moins directe. La gravité varie avec l'âge des sujets et la rapidité de sa marche. Dans tous les cas, le pronostic sera d'autant plus fâcheux que l'on sera dans l'impossibilité de changer les conditions hygiéniques défavorables et les causes prédisposantes, telles que les grossesses répétées, etc.

Tant que la maladie se borne, chez un enfant au berceau, au gonflement des épiphyses, à une légère déformation du thorax, et que ces phénomènes se sont développés lentement, la guérison est la terminaison la plus fréquente. Il suffit, en effet, que l'on prenne, pendant fort peu de temps, les précautions que nous indiquons à l'article *Traitement,* pour voir disparaître le boursouflement des articulations, et pour que les os, qui ont été le siége de légères courbures, se redressent complétement. Il n'en est plus de même lorsque le thorax, très-aplati, donne lieu à une gêne considérable des organes qu'il renferme, et ne permet plus à l'hématose de se faire d'une manière complète; dans ces cas, les petits malades sont d'une susceptibilité extrême aux changements atmosphériques; la plus légère cause donne aussitôt lieu à des complications graves du côté des poumons; des affections inflammatoires s'y développent et s'y succèdent avec une grande rapidité, jusqu'à ce que l'enfant meure subitement étouffé. Ces affections, qui, dans d'autres conditions, pourrraient être légères, prennent de suite, chez les enfants atteints de rachitis, une gravité d'autant plus grande, qu'il est à une période plus avancée et que les enfants sont plus jeunes.

Ceux qui ne succombent pas victimes d'une bronchite ou d'une pneumonie sont très-exposés à contracter et à mourir des diverses

fièvres contagieuses, que l'on rencontre partout où les enfants se trouvent entassés, comme dans les services de nourrices ou dans les hôpitaux spécialement destinés aux enfants.

A mesure que les sujets acquièrent des années, la marche plus ou moins lente du ramollissement devra laisser plus ou moins d'espoir au médecin d'employer avec succès les divers moyens thérapeutiques. Si la maladie est arrivée à une période assez avancée pour produire des vices de forme considérables, et que cependant sa terminaison soit heureuse, les os ne se redressent pas complétement comme dans le premier âge; des organes essentiels restent condamnés à une gêne continuelle. Cependant cette règle n'est générale que pour certaines fonctions : ainsi, lorsque des altérations de forme ont leur siége dans le bassin de la femme, elles nécessitent la gastrotomie, opération si sérieuse et si souvent mortelle.

Les grossesses successives ayant toujours aggravé la maladie, et étant la cause la plus puissante de sa reproduction, il va sans dire que si l'on peut soustraire les femmes à leur influence, on augmentera beaucoup les chances de guérison.

Le ramollissement des os est donc une maladie grave à un double titre : 1° par les déformations nombreuses qu'il détermine et les gênes que ces déformations apportent à l'accomplissement des fonctions des organes ; 2° par sa nature. Si chez les enfants, en effet, il suit une marche rétrograde, et a une tendance naturelle vers la guérison, il est loin d'en être de même pour les adultes : abandonné à lui-même, il a une terminaison presque toujours fatale, surtout lorsque de mauvaises conditions hygiéniques ou des grossesses répétées contribuent à le rendre permanent, et neutralisent les effets du traitement le mieux entendu.

TRAITEMENT.

Nous avons vu quelles différences apportait dans le pronostic l'âge des sujets atteints et l'évolution plus ou moins rapide du ra-

chitis; le traitement qu'on lui oppose, surtout de nos jours, a aussi une influence bien marquée sur les progrès du ramollissement des os.

Avant d'exposer les ressources que la matière médicale nous offre, voyons quelles sont les conditions hygiéniques les plus favorables pour retarder son développement.

Moyens hygiéniques.—Défendre toute habitation humide, mal aérée, ou même qui ne serait pas exposée au soleil; recommander le séjour à la campagne, surtout au bord de la mer; ne permettre qu'un exercice extrêmement modéré, et même, dans beaucoup de cas, exiger un repos absolu, afin que le tassement, les courbures, et le nombre des solutions de continuité des os, n'augmentent pas.

Chez les très-jeunes enfants, le genre d'alimentation est de la plus grande importance. Nous avons vu, à l'étiologie, que le rachitis se montre presque constamment chez les enfants sevrés peu de temps après leur naissance, et qu'il suffit que l'alimentation soit vicieuse, et non appropriée à l'âge, pour produire le ramollissement du squelette de certains animaux. On devra donc proscrire les viandes de toutes sortes, les bouillons gras, auxquels les parents et quelquefois les médecins ont recours dans la conviction qu'une nourriture substantielle est la seule qui puisse combattre la faiblesse et l'inaction des enfants. Il faut une diète lactée sévère, sans laquelle les moyens thérapeutiques ne réussissent qu'incomplétement. C'est surtout chez les enfants qui éprouvent un retard dans l'évolution dentaire, qu'on doit insister sur toutes ces précautions.

Chez l'adulte, cette partie de l'hygiène est d'une importance secondaire; cependant, si l'on se rappelle que l'ostéomalacie s'est plusieurs fois développée chez des individus qui avaient subi pendant longtemps des privations, et qu'un autre état analogue, sinon identique, l'*atrophie sénile* du tissu osseux, a le plus souvent lieu chez des sujets qui n'ont eu qu'une nourriture insuffisante, il faudra faire

une large part, dans les chances de guérison, à une alimentation saine et abondante.

Moyens thérapeutiques.—Les auteurs ont rapporté plusieurs guérisons de ramollissement des os par des agents thérapeutiques divers. Ainsi Ruellius, d'après Fernel, parle d'un soldat, dont les os des cuisses et des bras étaient devenus si mous et si flexibles, qu'on les tordait dans tous les sens comme de la cire, et il ajoute qu'ils reprirent leur première solidité à la suite de bains alumineux. Petrus a Castro dit que cette maladie, connue des Arabes sous le nom d'*alachad* et d'*alzemena*, était traitée par Avicenne, par l'usage interne d'une huile préparée en faisant bouillir l'*andaehoea* avec ses semences. On faisait des frictions avec du lait de vache, et on couvrait aussi le corps d'une peau de brebis. Nous devons ajouter cependant que l'interprétation du titre de cette observation, *de Membrorum et ossium mollificatione,* et par conséquent la nature de l'affection dont il s'agit, sont mis en doute par Morgagni (58e lettre, t. 9, p. 245; 1824). Dans le prétendu cas de guérison cité par Forestus, il ne s'agit que d'un enfant qui naquit avec un ramollissement ou une fracture du bras, et qui fut traité par un bandage inamovible; trois semaines après l'application de ce bandage, l'os avait repris sa solidité.

Zacutus Lusitanus dit avoir guéri, au moyen de bains fortifiants, un grand nombre d'enfants qui ne pouvaient marcher à cause de la mollesse de leurs os; mais ici il s'agit du rachitis proprement dit, et les exemples d'ostéomalacie des adultes, que nous venons de citer, sont les seuls que nous ayons trouvés dans les auteurs anciens.

Les remèdes qui ont été mis en usage depuis que le rachitis a été étudié avec quelque soin, c'est-à-dire depuis le commencement du 17e siècle, sont fort nombreux, et ont été choisis principalement parmi ceux que l'on appliquait aux autres manifestations des mêmes causes premières auxquelles le rachitis était alors rapporté. Ainsi les mercuriaux, les sudorifiques, les antiscorbutiques, étaient le trai-

tement du rachitis ; ou bien les alcalis étaient administrés pour combattre l'excès d'acidité des humeurs, chez les enfants rachitiques. On donnait encore, avec aussi peu de raison, la garance, qui n'a d'autre propriété, dans les maladies du système osseux, que de communiquer aux os une couleur rouge.

Glisson lui-même conseillait les saignées, les applications externes, telles que fomentations, vésicatoires, cautères, moxas, etc.

Les amers furent ensuite mis en usage, et avec plus de succès; lorsqu'enfin, dans ces dernières années, un moyen thérapeutique, employé empiriquement de temps immémorial sur les bords de la mer Baltique, fut chaudement préconisé par M. Bretonneau, de Tours. Ce savant praticien essaya en effet, le premier en France, l'usage de l'*huile de poisson* dans le traitement du rachitis, et quoique plusieurs médecins allemands eussent déjà constaté son efficacité, ce fut lui, et son élève M. Trousseau, qui établirent sur une grande échelle sa spécificité dans cette affection. Aujourd'hui son emploi est général, et nous allons indiquer brièvement les règles qui paraissent les meilleures à suivre dans le traitement.

Le mode d'administration et les doses de ce médicament varieront avec l'âge des malades.

Jusqu'à un an ou dix-huit mois, on donnera le sein de nouveau, si l'enfant a été sevré, ou bien le mettre à une diète lactée, en interdisant toute autre alimentation, qui serait trop substantielle; l'une ou l'autre de ces précautions est presque indispensable à la réussite. En même temps, on fera prendre chaque jour une dose de 10 à 15 grammes d'huile de foie de morue, soit dans un looch, soit mêlée à du café, du sirop de tolu, ou, mieux encore, à du sirop d'écorce d'oranges ; ces mélanges ne sont pourtant pas indispensables, car nous avons souvent vu, dans le service des nourrices de M. Trousseau, des enfants qui prenaient, au bout de quelques jours, ce remède en nature et avec une sorte d'avidité. Ce traitement si simple suffit dans les cas ordinaires pour faire cesser, en moins d'une semaine, les douleurs si vives que les enfants éprouvent, et

pour redonner en peu de temps une certaine consistance aux os. S'il survient un peu de diarrhée, ce qui arrive le plus souvent, on donnera du sous-nitrate de bismuth ou de la poudre d'yeux d'écrevisse, et l'on mettra dans le lait qui sert d'aliment à l'enfant quelques grains de bicarbonate de soude; quand ces précautions ne suffisent pas, il est convenable de diminuer la dose ou de cesser l'usage de l'huile pendant 1 ou 2 jours, pour le reprendre aussitôt; en agissant ainsi chaque fois que la diarrhée se manifeste, on s'en rend aisément maître, et l'on ne se trouve point forcé d'abandonner complétement un remède qui est unique dans ses effets.

De deux à quatre ans, il faudra encore insister sur une diète lactée, mais moins absolue; on y joindra quelques potages gras, des œufs, quelques légumes; on portera la dose d'huile à 15 ou 30 grammes, selon la tolérance du tube digestif; si le sujet est très-débile, on donnera des toniques amers : le quinquina, la gentiane. Lorsque l'enfant a été gravement atteint par le rachitis, il doit rester couché le plus possible, et n'essayer de marcher que lorsque, se tenant debout seul, il n'éprouve plus aucune douleur; mais, même alors, l'exercice sera très-graduel et très-modéré, afin que le poids du corps n'occasionne aucune fracture ou aucune nouvelle courbure, et n'empêche point les anciennes lésions de disparaître.

Au-dessus de quatre ou cinq ans, on donnera une alimentation substantielle, en ayant soin d'éviter toute nourriture indigeste, et en suivant du reste les mêmes indications, seulement la dose de l'huile sera de 30 à 60 grammes par jour, en une ou deux fois.

Chez l'adulte, il ne faut négliger ni le séjour à la campagne, ni l'insolation, ni les bains de mer, qui, dans plusieurs occasions, ont été d'une grande utilité. Si la maladie est en voie de guérison, et que la marche ne soit pas trop difficile, un exercice très-modéré aura un bon effet; dans le cas contraire, les malades resteront couchés, et on les entourera de tous les soins nécessaires pour éviter les secousses, les déformations, et les fractures, qui en sont les suites: ainsi, des coussins nombreux et de toutes dimensions, et des

attelles lâchement fixées, maintiendront le tronc et les membres dans leur direction normale; s'il y a des complications, telles que des crampes, des contractions plus ou moins permanentes des muscles, on combattra ces accidents par des narcotiques; mais ces accidents sont des épiphénomènes, et c'est surtout à l'essence de la maladie qu'il faut s'attaquer.

Depuis quelque temps déjà, plusieurs médecins avaient essayé l'usage de l'huile dans l'ostéomalacie; nous citerons entre autres Endres, Stapleton, Hoebeke; mais, chose étrange! ce dernier est arrivé à attribuer le ramollissement des os à l'usage que les malades avaient fait de l'huile de foie de morue. Les deux cas qu'il mentionne sont assez intéressants pour que nous reproduisions le court exposé qu'il en fait.

Une femme âgée de vingt-neuf ans, et mariée depuis dix ans, eut un premier accouchement après quinze mois de mariage; vingt-neuf mois après eut lieu sa seconde couche, et deux ans plus tard, sa troisième; les enfants vinrent vivants, et par les seules forces de la nature. Pendant le cours de cette dernière grossesse, elle avait éprouvé des douleurs dans les lombes, pour lesquelles elle prit une certaine quantité d'huile de baleine. Après ses couches, les douleurs étaient revenues; elle se mit de nouveau à l'usage de cette huile, et en prit successivement jusqu'à douze litres, sans éprouver de soulagement. Bientôt on remarqua que *sa taille se courbait*, et la difficulté de marcher devint telle, qu'elle ne pouvait plus sortir de son lit. Ce fut dans ces circonstances qu'une quatrième grossesse se déclara. Un chirurgien fut mandé, et reconnut aussitôt l'impossibilité de l'accouchement naturel. M. Hoebeke, appelé en consultation, s'assura, par le toucher, que les os des iles avaient chevauché de manière que la tubérosité ischiatique gauche était plus en avant que la droite, et que la distance qui les séparait n'était pas suffisante pour permettre l'introduction d'un doigt. Cependant les membres et la *colonne vertébrale* avaient conservé leur rectitude naturelle. Il fallut recourir à l'opération césarienne, qui eut un plein succès.

Une autre femme, qui se trouvait dans une position analogue, après avoir également fait usage de l'huile de poisson, fut opérée par le même chirurgien, et succomba à une hémorrhagie consécutive.

Nous ne voyons dans le peu de détails que donne le Dr Hoebeke rien qui justifie l'accusation qu'il formule contre l'huile de poisson, et loin de partager son avis, nous croyons que, si on tient compte de la terminaison si souvent funeste de l'ostéomalacie, on devra attribuer le rétablissement de la femme qui fait le sujet de la première observation à l'usage prolongé de l'huile, d'autant plus que, pendant son traitement, elle était sous l'influence fâcheuse de grossesses répétées. Il semblerait en outre que la taille de cette femme s'est redressée avant la fin de sa quatrième grossesse, puisque sa colonne vertébrale devint droite, tandis qu'après sa troisième couche, on avait remarqué qu'elle était courbée. Quelque extraordinaire que paraisse ce redressement, on en verra un exemple manifeste dans l'observation suivante de la femme Rehbin.

Reine Rehbin, piqueuse de bottines, née le 23 décembre 1800, dans le département de l'Oise, à Betz, est âgée de cinquante et un ans. Elle est blonde et paraît être d'un tempérament un peu lymphatique. Son père et sa mère ont toujours joui d'une bonne santé; tous deux ne moururent qu'à soixante-dix-neuf ans, le premier sans maladie appréciable, sa mère succomba à une apoplexie foudroyante. Sa famille se composait de 15 enfants, dont 12 garçons; 5 d'entre eux sont morts au service, 9 de ses frères et sœurs vivent encore. Tous sont venus au monde avec une belle santé; aucun d'eux n'a présenté de traces de scrofules ou de rachitis. Elle-même, dans sa jeunesse, était bien conformée et d'une taille un peu au-dessus de la moyenne.

Son enfance, jusqu'à l'âge de huit ans, s'est passée sans maladie; à cette époque, elle eut une petite vérole bénigne. A partir de douze ans, elle eut quelques accidents de chlorose. A quatorze ans, elle vint à Paris et entra dans le commerce comme lingère. Sa santé ne lui donnait aucune inquiétude, son travail ne la fatiguait point, et, à part quelques étourdissements et des palpitations qui la tourmentaient de temps en temps, elle ne souffrait pas. A dix-huit ans, elle eut une jaunisse, à la suite d'un rhume violent, pendant lequel elle cracha un peu de sang. C'est alors que les règles parurent pour la première fois. Elles revinrent ensuite chaque mois pendant huit ans. Depuis l'âge de douze ans jusqu'à trente-deux, époque de son mariage, elle n'a cessé d'avoir des couleurs et d'être d'un embonpoint médiocre, quoiqu'elle s'enrhumât très-fréquemment. A chaque rhume, elle crachait du sang, et les accidents de chlorose se sont peu à

peu compliqués de troubles nerveux, de spasmes et d'étouffements, pour lesquels on la saignait régulièrement chaque année. Pendant huit ans, jusqu'à l'âge de vingt-six ans, elle coucha dans une chambre située au rez-de-chaussée, très-humide, très-sombre, où l'on ne faisait jamais de feu et qui ne donnait que sur une petite cour, encore fallait-il traverser une autre pièce. Son linge, dit-elle, était toujours aussi humide que s'il sortait des mains de la blanchisseuse.

A peine mariée, elle devint enceinte, et aussitôt sa santé commença à s'altérer gravement, mais d'une manière insidieuse. Elle eut d'abord des vomissements, dépendant très-probablement de la conception, puis une faiblesse générale qui s'accompagna de douleurs vagues dans la nuque, les épaules, les reins, le bassin, les cuisses et les jambes. Ces douleurs allèrent en augmentant jusqu'à la fin de sa grossesse; elles étaient caractérisées par des élancements, surtout ayant leur siége dans le bassin et les cuisses. Lorsqu'elle se tenait tranquille, elle ne souffrait point; aussi avait-elle de l'aversion pour tout mouvement et gardait-elle la même position aussi longtemps que possible. Les troubles des fonctions digestives se dissipèrent, mais elle eut une oppression continuelle, sans toux et sans expectoration. Au huitième mois de sa grossesse, les pieds et les jambes enflèrent; elle y éprouva des fourmillements et des engourdissements. C'est seulement lorsque survint cet œdème des membres inférieurs qu'elle fut obligée de garder sa chambre; car, malgré sa faiblesse, elle n'avait cessé complétement ni de marcher ni de sortir.

L'accouchement fut naturel et dura douze heures; l'enfant était à terme et bien constitué; l'enflure des jambes avait complétement disparu. Au bout de quinze jours elle se leva, mais bientôt elle fut prise, deux ou trois fois par jour, d'un mouvement fébrile continu et de légers frissons, suivis de moiteur de la peau, qui durèrent pendant les dix-sept mois qu'elle nourrit son enfant. En même temps, les douleurs générales reparurent, se fixant plus particulièrement le long de la colonne vertébrale et dans la région sacrée. Cependant elles se montraient aussi sous forme d'élancements continuels dans toutes les parties du corps, dans les pommettes, les mâchoires, les mains, les pieds. Une pression, même assez légère sur les os, suffisait pour les produire. Six mois après sa couche, la marche devint plus embarrassée; la malade commença à se courber. Il ne lui fut plus possible de s'occuper des soins de son ménage ni de porter son enfant dans ses bras. Quand elle était assise, il lui fallait un aide pour quitter son fauteuil. Elle ne sortait plus que très-rarement de chez elle et avec beaucoup de répugnance, ayant toujours grand peur que le moindre choc ne la renversât. Dès que sa fille, qui a marché à treize mois, l'approchait, elle craignait qu'elle ne la tou-

châl. Elle ne comprenait pas que les autres personnes pussent marcher avec autant d'assurance; il lui semblait qu'elles étaient toujours sur le point de tomber. Les mouvements de son enfant étaient pour elle un sujet de préoccupation et de terreur continuelles. Cependant toutes les fonctions, à l'exception du mouvement, s'accomplissaient bien, les règles avaient reparu, elle n'avait ni vomissements ni diarrhée, son appétit était excellent et elle mangeait beaucoup; seulement, elle dormait très-mal et souffrait davantage la nuit. Une fois dans son lit, elle ne se tournait que difficilement; souvent elle était obligé de se faire aider de son mari pour changer de position.

Lorsqu'elle sevra son enfant, à l'âge de dix-sept mois, elle ne marchait plus dans sa chambre qu'en s'appuyant le long des murs et des meubles; elle se fit faire des béquilles, et put encore quelquefois descendre dans la rue.

Un jour, sortant avec son mari, elle fut renversée, à la porte des Tuileries, par une personne qui la heurta légèrement en passant; elle s'affaissa sur elle-même, et tomba sur le côté gauche. Pendant plus de trois heures, elle resta dans cette position, tellement les souffrances étaient vives quand on la touchait pour la relever; enfin on apporta un fauteuil et on put la ramener chez elle. A la suite de cette chute, elle resta toujours couchée. Les douleurs augmentèrent beaucoup, mais sans siége de prédilection; aucune fracture ne fut ni constatée ni recherchée; les cuisses ne se courbèrent point, il n'y eut point de contractions musculaires, mais elle remarqua que les genoux et les pieds se tournaient en dehors. Il lui était impossible de bouger seule, et, pour la changer de place, il fallait les plus grandes précautions. Elle prit des bains de vapeur pendant six semaines, et pendant ce même temps, on la fit transpirer chaque jour en la couvrant beaucoup dans son lit. La santé s'améliora un peu, et elle devint enceinte de son second enfant: c'était environ deux ans après la naissance du premier; elle ne s'aperçut de sa grossesse qu'au bout de trois mois. A cette époque, elle recommença à souffrir, et on jugea à propos de la saigner. A partir de ce moment, les douleurs redevinrent générales et continues, elles occupaient toutes les articulations, même celles des mains et des pieds, et s'éveillaient par les moindres mouvements; la sensibilité était généralement plus vive du côté droit. La malade ne pouvait manger seule. Si elle étendait sa main, par exemple, pour la poser sur des meubles qui l'entouraient, elle ne la retirait pas, dans la crainte de la voir tomber sur ses cuisses; il fallait que l'on vînt à son secours. Elle restait toujours à demi couchée sur le dos, le plus souvent dans un fauteuil, où on l'étayait avec des oreillers; cependant elle pouvait encore se redresser assez complétement pour se mettre sur son séant. Cinq mois après le début de sa seconde grossesse, il survint un œdème de tous les membres; cet œdème disparut

aussitôt après sa couche. Les derniers mois, les souffrauces furent plus vives ; aussitôt après l'accouchement, elles diminuèrent. L'enfant vint au monde à terme et bien conformé, sans qu'on eût recours au forceps, mais le travail se prolongea pendant vingt-quatre heures. On se rappelle que les douleurs n'avaient duré que douze heures à sa première couche ; elle avait alors trente-six ans.

Son état ne lui permit pas de nourrir son enfant, et ses règles revinrent au bout de six semaines ; il y eut un peu d'amélioration pendaut quelques mois ; elle put reprendre l'usage de ses béquilles, qui avaient été raccourcies. Ou les lui plaçait sous les bras et on l'aidait à se soulever ; elle pouvait ainsi faire quelques pas, dans sa chambre, à plusieurs reprises chaque jour ; mais cette amélioration ne fut pas de longue durée. Les fonctions ne se dérangèrent pas, seulement les douleurs devinrent plus fréquentes, en se moutrant avec les mêmes caractères que dans le principe, c'est-à-dire qu'elles avaient quitté les articulations, et s'étaient portées sur le bassin et la continuité des membres ; elles occupaient tout le squelette, mais toujours plus particulièrement le côté droit. Elles persistèrent ainsi sans augmenter beaucoup jusque vers le quinzième mois qui suivit sa seconde couche. La malade devint alors enceinte de sa troisième fille, et elle commença à souffrir davantage. Les fourmillements et les engourdissements, qui avaient paru vers la fin de sa première grossesse, et qui s'étaient toujours montrés de temps à autre, se prolongeaient quelquefois plusieurs heures, au point qu'elle s'attendait à devenir complétement paralysée ; ces phénomènes ont toujours été moins sensibles dans les membres abdominaux que dans les membres thoraciques. L'engourdissement commençait dans les mains, puis la sensibilité se rétablissait et il lui succédait un sentiment de chaleur brûlante qui partait de la paume des mains. Dès le début de la maladie, elle avait eu aussi, dans les membres, des contractions qui se renouvelaient irrégulièrement.

Elle arriva ainsi, au bout de sa troisième grossesse, cette fois sans œdème ; elle avait alors trente-huit ans. Sa couche s'accomplit très-difficilement ; les membranes ne se rompirent qu'au bout de soixante-huit heures, et l'accouchement, qui fut, du reste, normal, ne se termina qu'au bout de soixante-douze heures. L'enfant, quoique fort et bien constitué, mourut le deuxième jour. Après cette couche, la maladie s'aggrava beaucoup ; les douleurs étaient continuelles, le mouvement ou la moindre pression les rendait insupportables ; à peine pouvait-elle endurer le poids de ses vêtements ou de ses couvertures. Venait-elle à tousser ou à éternuer, aussitôt elle appelait quelqu'un pour lui tenir et lui comprimer le thorax afin de diminuer les secousses qui en résultaient. La nuit, les douleurs étaient intenses et parfois continues ; il lui semblait qu'on lui tordait

les os ou qu'on les ruginait. C'est aussitôt après sa couche que les déformation devinrent considérables, quoiqu'elle eût été depuis longtemps toute courbée.

La tête, dans son ensemble, ne se déforma point, mais le crâne était extrêmement sensible, et, dans certaines portions, la malade prétend qu'il y avait des bosses. La face se raccourcit, les pommettes devinrent plus saillantes, la mâchoire supérieure surtout devint proéminente, et elle ne pouvait plus, comme auparavant, broyer des aliments résistants : plusieurs dents tombèrent. La région cervicale diminua de hauteur et se courba en avant, ainsi que les premières vertèbres dorsales; le thorax s'aplatit un peu d'avant en arrière, mais il s'abaissa surtout vers le pubis, les côtes s'imbriquant les unes sur les autres, et les espaces intercostaux s'effaçant presque complétement. Le bassin subit, aussitôt après ce dernier accouchement, des altérations de forme extraordinaires; il s'aplatit dans son diamètre antéro-postérieur, et les os des iles se renversèrent considérablement en dehors; les cuisses se courbèrent et se raccourcirent; les téguments devinrent durs et formèrent des plis dans la concavité des courbures (leur convexité se dirigeait en avant et en dehors); les jambes et les membres thoraciques n'offrirent aucun changement, seulement pendant longtemps elle ne put mettre sa main que dans une demi-supination.

La malade continua à voir empirer son mal; les douleurs lui faisaient quelquefois pousser des cris. Toutefois les fonctions ne se dérangeaient pas plus que par le passé; l'appétit se conserva, et elle ne cessa jamais de se nourrir de viande, de légumes et de vin; les digestions étaient faciles, les selles régulières chaque jour. Il lui sembla que pendant tout le cours de sa maladie, elle urinait moins souvent qu'auparavant; mais la miction s'accompagnait par fois de cuissons. A aucune époque, elle n'a remarqué que les urines fussent troubles, ou qu'elles continssent un dépôt : *on ne les a, du reste, jamais examinées.* Le même état se prolongea pendant plusieurs années, et se compliqua d'un eschare au sacrum; enfin elle entra dans le service de M. Trousseau, à l'hôpital Necker, en 1848. Là, on voulut pratiquer le toucher, et on s'aperçut que le bassin était tellement vicié, que l'on ne pouvait faire pénétrer par le vagin qu'une sonde d'assez fort calibre. Jusqu'alors, à l'aide de préparations mercurielles et de bains, on l'avait traitée pour une affection rhumatismale, pour la goutte, pour une maladie de la moelle.

M. Trousseau, constatant déjà les merveilleux effets de l'huile de foie de morue contre le rachitis des enfants, lui en fit prendre chaque jour 30 grammes. Au bout de trois semaines, elle commença à se servir plus facilement de ses bras, et à se soulever de manière à s'asseoir dans son lit. L'eschare du sacrum se détacha. Deux mois plus tard, elle put commencer à sortir de son lit, et parvint à

s'habiller et à se chausser seule. Bientôt elle se mit à marcher avec ses béquilles que l'on fut obligé de rogner de 6 pouces. Elle était venue à l'hôpital sur un brancard et éprouvant de vives douleurs qui lui arrachaient des cris ; elle s'en retourna en voiture, sans être fatiguée par les cahots. De retour chez elle, on continua l'administration de l'huile de foie de morue; sous l'influence de ce traitement et d'une bonne alimentation, le sommeil revint, les douleurs diminuèrent. Cependant elle garda encore la chambre pendant un an, ne pouvant changer de place sans ses béquilles. Bientôt elle les quitta, et put descendre dans la rue avec son mari, en s'aidant seulement d'une canne. Sa démarche était chancelante, et elle balançait son corps à droite et à gauche, afin de soulever plus facilement le membre abdominal du côté opposé. Elle était encore courbée en deux, et elle remarquait que dans la glace de sa cheminée, où avant sa maladie elle pouvait voir sa taille, elle n'apercevait plus que le haut de sa tête; ses robes, qui autrefois étaient ajustées à sa taille, ressemblaient à de véritables robes à queue. Peu à peu elle se redressa. A plusieurs reprises, chaque jour, elle s'appuyait contre un mur ou contre sa fenêtre, en cherchant à atteindre avec ses mains un but de plus en plus élevé. Cette ingénieuse manœuvre eut les plus heureux résultats, comme on le verra par la comparaison de sa stature à diverses époques.

Si nous ajoutons à ces détails les particularités suivantes, on pourra se faire une idée assez exacte de l'ensemble de la maladie :

Au moment où les déformations étaient le plus considérables, sa stature atteignait à peine 1 mètre, tandis qu'elle avait été autrefois de 1 mètre 68 centimètres environ.

Les saisons ont toujours eu une grande influence sur la marche de sa maladie: ainsi, au printemps, les douleurs étaient toujours moins violentes qu'à l'automne, et la faiblesse moins marquée. Elle n'a jamais éprouvé ce sentiment de chaleur dans tout le corps, qui porte les malades à se découvrir, quelle que soit la température extérieure, et que l'on a voulu donner comme un des symptômes caractéristiques de l'ostéomalacie.

Une coïncidence assez singulière, c'est que son second enfant devint rachitique. Cette petite fille fut envoyée chez une nourrice, qui, au lieu de lui donner le sein, l'éleva d'abord au biberon. Quand on la ramena chez ses parents, à l'âge de quinze mois, elle ne marchait point, et sa mère remarqua que ses chevilles et ses pieds étaient gonflés; cependant elle continua à manger de la viande et des légumes, comme elle le faisait depuis longtemps chez la nourrice. Les mauvais effets de ce régime ne tardèrent pas à apparaître. L'enfant, à la vérité, finit par marcher, mais devint tout à fait difforme; ses cuisses surtout étaient extrêmement courbées. Elle mourut, à l'âge de cinq ans, d'une tumeur au cerveau.

État actuel (30 octobre 1851). Sa stature est de 1 mètre 48 cent., ce qui établit une différence de près d'un demi-mètre, si on la compare à celle qu'elle avait au moment où elle était le plus contrefaite. Elle a de l'embonpoint, et sa santé est excellente. Toutes les fonctions sans exception, s'accomplissent à merveille; ses règles seulement ont disparu depuis 1849. Elle éprouve encore aujourd'hui quelques élancements de temps à autre, et des douleurs vagues lors des changements atmosphériques brusques.

La tête est enfoncée entre les épaules; les déformations de la face ont persisté; toutes les incisives et la plupart des molaires manquent aux maxillaires supérieures.

La colonne vertébrale, très-courte, est à peu près droite dans la région cervicale, ce qui permet un mouvement d'extension de la tête assez étendu pour que cette femme puisse regarder perpendiculairement au-dessus d'elle. La région dorsale présente deux courbures, une première latérale à convexité droite assez peu marquée, une seconde extrêmement prononcée à concavité antérieure. A la région lombaire, les vertèbres se portent en avant pour former une concavité postérieure. Le thorax est abaissé vers le pubis et légèrement aplati d'avant en arrière, les côtes se dirigent très-obliquement et sont imbriquées les unes sur les autres, de façon que les espaces intercostaux sont presque entièrement effacés. La circonférence inférieure de la poitrine est élargie comme chez les enfants rachitiques; dans la station sur les pieds, les fausses côtes sont à peine séparées du rebord des os des iles par un espace de 2 centimètres. Les clavicules sont normales. Les omoplates paraissent bousouflées et revenues sur elles-mêmes, Celle du côté droit est beaucoup plus saillante que celle du côté gauche. Les bras et les avant-bras n'offrent aucune altération de forme. La supination complète est possible. Aux mains, les articulations des phalanges avec les métacarpiens sont gonflés; l'extrémité de quelques-uns des doigts est déformée, mais cette femme assure que ces déformations ont une date antérieure à celle de sa maladie.

Le bassin est tout à fait vicié; le sacrum est très-proéminant et forme avec le ventricule un angle de 60 degrés. Le bassin est aplati d'avant en arrière et renversé de haut en bas. Les pubis sont situés au moins à 7 pouces au-dessous du plan le plus élevé de la crête de l'os des iles. Celle-ci, très-épaissie, est portée en arrière et en dehors. L'articulation des fémurs se trouve tout à fait en arrière, et la tête de ces os occupe la place de l'ancienne échancrure sciatique. Les cuisses raccourcies offrent une légère courbure à convexité antéro-externe. Les jambes sont normales.

Le toucher ne peut être pratiqué; mais elle nous apprend qu'il y a six semaines

en faisant des injections dans le vagin avec une canule en gomme élastique, cette canule y resta fixée et qu'elle eut quelque peine à l'en retirer.

Outre le traitement si efficace, cette observation est une des plus remarquables que possède la science ; c'est un véritable type où se trouvent réunis tous les signes caractéristiques de la maladie. Ainsi on voit une femme dont la santé a toujours été bonne, sauf quelques accidents de chlorose, se marier à l'âge de trente-deux ans ; à peine est-elle enceinte, que surviennent des douleurs générales plus intenses dans le bassin et dans les cuisses ; le repos les calme, le mouvement les exaspère ; en même temps, il y a de l'oppression sans toux et sans expectoration. Tous ces accidents persistent et augmentent après l'accouchement ; bientôt la malade ne peut plus marcher seule, elle s'aperçoit que sa taille se courbe ; une chute qu'elle fait aggrave sa position et la retient au lit ; les symptômes diminuent, mais une deuxième et une troisième grossesse viennent lui donner une nouvelle activité ; surviennent alors les déformations nombreuses qui rendent évidente la maladie méconnue jusque-là ; elle est à son apogée, lorsque la femme Rebbin entre dans le service de M. Trousseau. A peine est-elle soumise au traitement par l'huile de foie de morue, que l'amélioration se fait sentir d'une manière très-sensible, et au bout de trois mois, elle est assez bien pour retourner dans sa famille, où elle continue le même traitement ; la guérison ne se dément pas, et, grâce aux efforts répétés qu'elle fait, elle parvient à redresser en partie sa taille.

Où trouver une observation plus remarquable ? Régularité de la marche des accidents, efficacité manifeste du traitement par l'huile de foie de morue, argument puissant en faveur de l'identité du ramollissement des os chez les enfants et les adultes.

Mais ce n'est pas le seul cas de guérison bien manifeste, le suivant a été publié par MM. Trousseau et Lasègue :

Mme G... s'est mariée à vingt ans, vers 1830. En 1831, elle eut un premier et dernier enfant. L'accouchement fut long, et comme la tête de l'enfant était volumineuse, on donna de l'ergot de seigle qui hâta la fin du travail. Il n'y eut aucun accident de couches. En 1832, l'enfant, d'ailleurs bien portant, mourait du choléra, en quelques heures. La mère en conçut une vive douleur, que bien des années ne suffirent pas à calmer. En 1833, l'utérus devint un peu malade; il y avait de fréquentes hémorrhagies et des douleurs habituelles dans les reins et dans le bassin, qu'il était assez naturel d'attribuer à la congestion de la matrice. Plus tard, vers 1835, aux douleurs du bassin se joignirent des douleurs de dos, et l'épine commença à se courber en avant; plus tard, une épaule devint plus saillante, il y avait une déviation latérale du rachis. En 1840, la déviation de l'épaule devint considérable; la taille s'amoindrit, les côtes s'imbriquèrent les unes sur les autres, et toute la cage osseuse de la poitrine subit une déformation considérable. En même temps les bras semblaient s'allonger, ainsi que les mains, et la malade avait les doigts d'une bossue. Les douleurs de la poitrine, du bassin, de la colonne vertébrale, étaient devenues intolérables; la marche était impossible: et, depuis près de deux ans, Mme G... était incapable de faire un pas dans la rue.

Ce fut alors seulement que l'ostéomalacie fut reconnue, et qu'on appliqua les remèdes convenables. La malade prit de l'huile de foie de morue à doses considérables; presque tout de suite, et après l'emploi de cette médication, qui fut continué pendant deux mois, les douleurs diminuèrent, et la marche devint possible. On interrompit pendant quelque temps pour reprendre de nouveau, et cela pendant près de deux ans. On revint à la même médication deux mois de suite à peu près chaque année. Durant l'été, Mme G... prenait des bains de rivière; l'hiver, des bains sulfureux. En 1842, la guérison était complète, en ce sens que les déformations restaient les mêmes, que les douleurs avaient cessé. Depuis cette époque, Mme G... a conservé ses forces, et, à la difformité près, elle est, quant à sa santé, dans un état fort satisfaisant.

Cette observation est remarquable par le temps qui s'écoula entre la grossesse et la première manifestation de la maladie. Y a-t-il un rapport de causalité entre ces deux états? On voit aussi que la nature de la maladie a été fort longtemps méconnue, puisque ce n'est que huit ans après l'apparition des premiers accidents qu'on a songé à une ostéomalacie.

Le traitement par l'huile de foie de morue a eu les plus heureux

résultats, puisque, à partir du moment où il a été commencé, la maladie a rétrogradé progressivement et a fini par disparaître, en laissant toutefois à sa suite une difformité assez considérable.

Dans *la Lancette* de Londres (1841, p. 154), on rapporte qu'une femme de trente-huit ans, ayant eu cinq enfants, avait éprouvé des douleurs rhumatismales depuis huit ans; pendant toute sa sixième grossesse, les douleurs du bassin l'obligèrent à garder le lit; on lui fit prendre pendant quatre mois de l'huile de foie de morue, et, au bout de ce temps, elle était complétement rétablie.

Dans le même journal, nous trouvons l'observation du Dr Mason reproduite plus haut, et dans laquelle nous avons vu que la malade fut mise à l'usage de l'huile de foie, à la dose de 15 grammes, trois fois par jour, et que les bons effets de ce médicament ne tardèrent pas à se montrer.

La malade qui resta si longtemps à l'hôpital Saint-Louis (la femme Moutarde) fut mise aussi à l'huile de morue; n'est-ce pas à son emploi, pendant plusieurs mois, qu'elle doit l'amélioration si marquée de son état? Nous le croyons, sans toutefois l'affirmer.

Tels sont les exemples de rachitis des adultes accompagnés de guérison ou d'amélioration très-sensible, sous l'influence de l'huile de poisson.

Succédanés. D'après des expériences de M. Bauer, de Tubingue, l'huile de poisson n'aurait d'action spécifique dans les scrofules que comme huile, et pourrait être remplacée par les huiles d'œillette, d'olive, de lin (*Journal de méd. et de chirurg. pratiques*, t. 14, p. 9; 1843). Dans le rachitis aussi, d'autres médecins ont employé indistinctement ces huiles, ainsi que celles d'amandes douces, et disent en avoir retiré des résultats aussi avantageux que de l'usage de l'huile de foie de morue. Notre maître, M. Trousseau, à l'exemple de ce qui se fait dans certaines localités de France, où l'on donne du lard aux enfants rachitiques, eut l'idée de remplacer l'huile de

poisson, dont le goût détestable en rend l'emploi difficile et même parfois impossible, par un mélange de beurre et de sucre; ce nouveau remède a eu les résultats les plus favorables, en sorte que d'après la pratique du savant professeur, on pourrait se servir indifféremment du beurre ou de l'huile de foie de morue.

Nous ne parlerons point des *appareils orthopédiques* en général, mis en usage de tout temps, et auxquels plusieurs praticiens doivent de nombreux succès. Dans tous les cas, l'usage de ces moyens doit être fait avec un grand discernement. Un moyen peu coûteux, qui a été employé dans des cas de fractures rachitiques, et qui peut servir à redresser les courbures des os, lorsqu'elles ne datent pas d'une époque très-ancienne, c'est l'appareil dextriné. Blandin, qui en faisait un usage fréquent dans le traitement du pied-bot, conseillait de l'appliquer, de la manière suivante, contre les courbures qui accompagnaient le ramollissement des os des membres abdominaux (les mêmes principes pourront servir pour les extrémités supérieures du corps).

Chacun des membres abdominaux est d'abord garni de ouate, et enveloppé dans un bandage dextriné, tout à fait semblable à celui qu'on emploie dans les fractures de la cuisse. On place ensuite une longue attelle au côté extrême du membre; cette attelle est fixée par des lacqs d'autant plus serrés qu'on approche davantage du genou, car le but qu'on se propose est de mettre le membre dans les conditions de rectitude les plus favorables, pour que ces conditions lui soient conservées après la dessiccation de l'appareil. On enlève alors l'attelle, et le malade marche avec des béquilles. Les choses restent ainsi pendant quelques jours, au bout desquelles on renouvelle le bandage en redressant un peu plus le membre incurvé. Enfin, lorsqu'on est parvenu, par une série plus ou moins longue d'opérations semblables, à obtenir une rectitude satisfaisante, on applique un appareil permanent. Chez les très-jeunes sujets, ces bandages non-seulement ne sont pas indispensables, mais sont plus nuisibles qu'utiles; chez eux les courbures disparaissent entièrement sans

traitement local. Il n'en est pas de même cependant lorsqu'elles se compliquent de fractures ; car, quoique le périoste maintienne les fragments en contact, si on abandonne les fractures à elles-mêmes, les déformations qu'elles produisent persistent, et les os se consolident dans une position vicieuse qui peut durer toute la vie. Dans tous les cas, ce ne sera pas non plus dans la période aiguë du ramollissement, qu'on aura recours à ce genre d'appareil ; son application serait aussi douloureuse à cette époque, que son succès est douteux quand on a attendu que l'éburnation ait donné aux os une solidité plus grande qu'à l'état normal : il est donc nécessaire de saisir le moment où la consolidation commence à se faire.

Tel est l'ensemble des moyens hygiéniques, pharmaceutiques et mécaniques, auxquels on peut avoir recours dans le traitement du ramollissement des os. Leur usage doit être approprié à l'âge des sujets, à la forme et à la période de la maladie ; ce qui domine tout dans ce traitement, ce sont de bonnes conditions hygiéniques et l'usage de l'huile de poisson, qui a réellement, contre cette maladie, une vertu spécifique. On a pu voir, dans le courant de cet article, que nous avons indistinctement employé les expressions d'huile de poisson, d'huile de foie de morue ; c'est que, pour nous, l'action de ces huiles est la même, c'est l'huile de poisson qu'ont employée MM. Bretonneau et Trousseau. L'huile de foie de morue, qui est actuellement en usage, préparée spécialement pour la médecine, est moins désagréable à prendre ; mais l'efficacité de l'huile de poisson n'est pas douteuse, et son prix, bien inférieur, devra toujours la faire préférer pour les classes pauvres, sur lesquelles le ramollissement sévit avec plus d'intensité.

BIBLIOGRAPHIE.

Annales de la Société de médecine de Gand, 1839; Hoebeke.

Archives générales de médecine, 1834; par Roberty.

— — 1835; par H. Proesch.

— — 1835; par Hourmann et Dechambre.

— — 1849; par Trousseau et Lasègue.

Audibert, lettre à J.-P. Frank, dans *Discours acad.; de Rachitide acuta et adultorum*, 1788.

Bérard (A.), *des Causes qui empêchent la consolidation des fractures*, thèse de concours; Paris, 1833.

Boehmer, *Disp. de ossium ex viscerum læsione mollitia*, in-4°; Halæ, 1763.

Bonn (And.), *Descript. thes. ossium morborum*, p. 59, 61, 165; 1783.

Bouvier, *Gaz. méd.; Rachitis.*

Bromfield, *Chirur. obs. et cases*, vol. 2, p. 25.

Buchner, *Disp. de rach. perfecta et imperfecta*, p. 275; 1754.

Buisson, *de l'Ostéomalacie*; Thèses de Paris, 1851.

Bulletin de la Fac. de méd. de Paris, 1812 à 1813, t. 3, p. 302.

Bulletin de la Soc. anat. de Paris, Cruveilhier; 1828.

Burggravius (J.-P.), *de Aere, aquis et locis urbis Francofurtanæ ad Mœnum*; Francofurti, 1751.

Burnet, *Thesaurus med. prat.*, traduction; 3 vol. in-8°; Lyon, 1691.

Busch, *Journal de Mende*; 1825.

Castagné, thèse de Paris, 1847; *du Rachitisme*.

Collect. acad. des acad. étrangères, t. 7, p. 260.

Conradi (G.), *Dissert. de osteomalacia*; Got., 1746.

Courtial (J.-J.), *Nouv. obs. anat. sur les os*, obs. 11, p. 42; Leyde, 1709.

Cyclopedia of practical medicine, by Forbes, vol. 3.

Dict. of prat. med., by Copland, art. *Rickets.*

Dublin quaterly journal, 1846, by Dalrymple.

Duverney, *Maladies des os*, t. 1 (préface).

Ekman, *Dissertatio medica descrip. et casus aliquot osteomalacia sistens*; Upsal, 1788.

Edinb. med.-chir. trans., vol. 2, 1826 (vid. Thomson, *Med. obs. et inq.*).

Encyglographie médicale, t. 2, p. 388; *des Bassins rétrécis par l'ostéomalacie* (Spengel, *Anat. path.*, n°s 4 et 5).

Endres (Arnoldus), *de Cognotione osteomalaciæ adultorum universalis*; Bonn, 1838. *Dissertatio inauguralis.*

Fernelius, *Universa medicina; de Abditis morborum causis*, liv. 2, p. 166; Genève, 1627.

Forestus, liv. 17, obs. 15; 1653.

Fremery (Nic.-Cor.), *de Mutationibus figuræ pelvis, præsertim iis quæ ex ossium emollitione oriuntur*; Lugd. Batav., 1793.

Frank (J.-P.), *de Rachitide*; 1788.

Gabrieli (Pyrrhus), *Miscellanea curiosa, sive ephemeridarum medica-physicarum germanicarum*, dec. 3, annus 2, p. 7, obs. 3; 1695.

Gagliardi (Dom.), *de Ossibus*, caput 2, obs. 3 (vid. Courtial, Gabrieli).

Gazette des hôpitaux de Paris, 1848; Trousseau.

Glisson, *de Rachitide*; Lug. Bat., 1671.

Gooch's, *Chir. works*, p. 393-399; Edinb., 1792.

Goodwin, *London med. journal*, vol. 6, p. 288, 1785, et vol. 8, p. 70, 1787; reproduit en partie dans *Journal de méd. chir. et phar.*, vol. 76, p. 81; 1788.

Guérin, *Mémoire sur le rachitis*; 1839.

Gurlt, *Dissert. de ossium mutatione rachitide effecta*; Berlin, 1848.

Guy's hospital reports, april 1839.

Hansen, *Dissertatio inauguralis de rachitide*. Thèses étrangères, t. 208; 1762.

Hartzoeker, *Suite des conjectures physiques*; Amsterdam, 1708.

Heister (Laur.), *de Tumoribus ossium*; Helmstadt, 1740, in-4°.

Histoire de la Soc. roy. de méd., p. 316; 1776.

Hollerius (J.), *de Morbis internis*, obs. 7; Lugduni, 1578.

Hufeland, *Man. de méd. prat.*, trad. par Jourdan, 1841; *Rachitis.*

Isenflamm, *Anatomisch Untersuchungen*, 1 vol. in-8°; Erlangen, 1822.

Journal de Fourcroy, t. 1, p. 111.

Journal de méd. chir. et pharm., vol. 58, 1782, p. 148 et 255, par Saillant (*Goutte médullaire*).

Journal de méd. chir. et phar.; 1788, vol. 77, p. 267, par Jacquinel.
— — t. 43, 1775, p. 222; Thomassin.
— — t. 7, p. 81.
— — t. 22, p. 380, 1805, et p. 265.
— — 1775, t. 43, p. 222.

Journal de méd. et de chir. prat., t. 2, p. 341; Paris, 1831.

Journal d'Hufeland, t. 20; 1804.

Keller, *Dissertatio de ossium emollitione morbosa*; Lug. Batav., 1816.

KLEIN (Jos.), *Rachitis congenitalis*, in-4°; Argentorati, 1763. T. 208 des Thèses étrangères; Bibliothèque de la Faculté de Paris.

LAMBERT (T.), *Relation de la maladie de B. d'Armagnac*; Toulouse, 1700; le même cas est rapporté par Annel dans *le Mercure galant* de 1700, janvier, p. 100 à 137.

Lancette française, t. 6, p. 522; *Cancer avec fragilité des os*, par Blandin.

Lancet (London), 1827; id. 1829, p. 365; id. 1831, p. 116; id. 1836, p. 197; id. 1841, p. 154; id. 1842, p. 576 et p. 860; id. 1843, p. 38; id. 1852, p. 70.

LASÈGUE, *l'Union médicale*, 1850.

LEPELLETIER, *Maladies scrofuleuses*; Paris, 1830.

LEVACHER DE LA FEUTRIE, *Traité du rachitis*; Paris, 1772.

LOBSTEIN, *Traité d'anatomie pathologique*, t. 2.

London med. et surg. journal, vol. 4, p. 483.

London med. gaz., 1833, p. 366.

London med.-chir. trans., 1844, vol. 27 (by Dr Solly).

Ibid., 1850, vol. 33 (by Dr Mac-Intyre).

LUDWIG (Ch.-Got.), *In sectione cadavere feminæ cujus ossa emollita erant*; 1757 (*Adversaria medico-pratica*, vol. 2, part. 3, p. 421).

LUSITANUS (Zac.), *Praxis admiranda*, liv. 3, obs. 127; 1637.

MAYOW, *Tractatus de rachitide*; Oxford, 1668.

MAQUART, Thèses de Paris, août 1840.

MECKREN, *Obs. med.-chir.*, p. 341; 1682.

Med.-chir. trans.; London, 1816, vol. 7, Stanley.

— vol. 8, p. 57; Howship, vol. 10, p. 156.

— vol. 15, T. Salter.

— *On rickets* (by Shaw, t. 17; 1832).

— 1837; vol. 20, Curling.

METZGER (J.-D.), *Dissertatio de osteomalacia*; 1797.

MITTELHAUSER, *de Morbis articulorum et incurvatione ossium rachitica*. Thèses étrangères; Bibl. de la Fac. de Paris, 242.

MORAND, *Histoire et mémoires de l'Académie des sciences*, p. 114 et p. 541; 1753.

MOSER, *Ostéomalacie*; Berlin, 1841; *Encyclop. de Rueych et Diffenbach*, t. 26.

NAEGELE, *Vices de conformation du bassin*, traduit par Danyau.

NICOD, *Annuaire méd.-chir. des hôpitaux de Paris*, p. 498; 1819, et Thèses de Paris, 1807.

PLANQUE, *Bibliothèque choisie de méd.*, in-4°, t. 1, p. 502.

— — — t. 29, in-12, art. *Scorbut*, p. 36; par Poupart.

PLANK, *Commentatio inaug. med. osteosarcosi*; Tubing., 1781.

Phil. transact. London, vol. 8, p. 682; 1735, 1743 (by Sylvanus Bevan).

Phil. transact. London, 1753, p. 406 (by J. Pringle) ; même observation rapportée par Gooch dans ses *Chirurgical works*, vol. 1, p. 398.

PROESCH (H.), *Commentatio de osteomalacia adultorum*, in-4°; Heidelberg, 1835, et *Arch. gén. de méd.*, 1835.

PORTAL (A.), *Obs. sur la nature et le traitement du rachitis*; Paris, 1797.

REISKE (J.-J.), *Opuscula de medica ex monumentis et Arabum*, p. 11, obs. 2 ; Halle, 1776, in-8°.

RENARD (J.-C.), *Ramoll. remarquable des os d'une femme ;* Mayence, 1804.

RUFZ, *Gazette médicale*, p. 68 ; Paris, 1834.

SACHS, *Éphémér. des cur. de la nature*, decur. 1, annus primus, 1670, obs. 37, p. 107; Pierre de Castro, obs. 10, 11, 51; *de Membrorum et ossium mollitione.*

SANDIFORT, *Musæum anatomicum academiæ*, vol. 1er, tab. 1, 4; Lug. Batav., 1793; 2 vol. in-folio.

SARTORIUS (Chr.-Fréd.), *Rachitidis congenitæ observationes.* Dissert. inaug.; Lipsiæ, 1826.

SAVIARD, *Nouv. rec. d'obs. de chir.*; Paris, 1702, in-8°, obs. 62; reproduit dans le *Journal des savants*, 1690 ou 1691, p. 36.

SCARPA, *Anat. pathol. des os* (*Mém. de physiologie et de chirurg. pratique*, trad. Léveillé; Paris, 1804).

SCHENCKIUS (J.), *Obs. med.; de Ossibus*, liv. 2, obs. 264 ; Francofurti, 1600.

SCHAARSCHMIT, *Journ. de méd. et de chir.*, t. 3, p. 81 (*Cancer*) ; Berlin, 1741.

STANSKI, *Rech. sur les malad. des os ; Ostéomalacie ;* Paris, 1851.

SZERLECKI, *Tract. de fractura colli ossis femoris cui annexa est obs. rar. de ossium mollitie ;* Friburgi, 1834.

THOMSON, *Med. obs. and inquiries*, vol. 5, p. 259 et 453.

Trans. of prov. med. et surg. association, vol. 3, p. 364; 1835, by. t. Brayne.

TROUSSEAU et LASÈGUE, *l'Union médicale*, 1850.

WALTER, *Muséum anatomique*, 2e part., p. 29, n° 373 ; *Emol. ossium*, cas n° 6.

WALLACH, dissert. inaug. ; Cassel, 1836 (*Ostéomalacie partielle*).

VAN DER VELDE, *de Rachitide;* dissert. inaug., 1700. Bibl. de la Fac.; Thèses étrangères, t. 208.

VAUGHAN, *Case and observ. on the hydrophobia*, *to which is annexed a case of the cesarian section ;* London, 1788.

WILSON, *Diseases of bones and joints*, p. 252; London, 1820.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE Ire.

a Saillie très-considérable, formée par la courbure de la clavicule.

b Fracture de l'humérus.

c Fracture des deux os de l'avant-bras.

d Pli circulaire au niveau de l'articulation du poignet.

e Fracture du fémur.

f Fracture des deux os de la jambe.

g Fracture de l'humérus.

hh Saillie au niveau des articulations chondro-costales.

i Fracture des deux os de l'avant-bras.

j Seconde fracture du fémur (la première existant au-dessous du grand trochanter, et ne faisant aucune saillie des parties molles).

k Troisième fracture du fémur.

ll Gonflement de l'extrémité inférieure des fémurs ; ces os augmentent graduellement de volume, de haut en bas, depuis leur partie moyenne.

m Fracture des deux os de la jambe.

PLANCHE II.

N° 1.— Humérus gauche, moitié antérieure vue par sa face postérieure. *a* Fracture, cloison incomplète. *b* Deuxième fracture, cloison complète. *c* Canal médullaire interrompu dans sa continuité par les deux cloisons, et très-étroit dans cet intervalle. *dd* Vers les extrémités de l'os, les dimensions du canal médullaire deviennent très-considérables. *e* Courbure régulière de la paroi externe, dont l'épaisseur est assez uniforme, excepté dans la portion *f*, comprise entre les deux fractures, où elle est augmentée et où les lamelles sont plus serrées. *g* La paroi interne représente une ligne brisée en trois parties. *h* La moyenne forme une demi-virole ; le fragment supérieur *g* et inférieur *j* sont, de même que la portion moyenne, fortement épaissis. Le dernier *j* doit cette hypertrophie à du tissu cellulaire lâche ; dans le fragment supérieur *g*, au contraire, elle résulte de plusieurs couches compactes.

N° 2. — Moitié postérieure du cubitus gauche, vue par sa face antérieure.

a Pseudarthrose dans le fragment supérieur. *b* Le canal médullaire est oblitéré tant par l'écartement des lamelles que par la formation d'un tissu dense. Ce canal, très-vaste à partir de *c*, se rétrécit graduellement et disparaît entièrement vers l'extrémité inférieure *d*. Sur le fragment carpien *e*, il est peu développé, et sa cavité est interrompue par de nombreuses lames de tissu aréolaire.

N° 3. — Fémur droit, vu par sa face latérale interne. Cet os est partagé en quatre fragments inégaux par trois fractures. *a* et *b* Facettes pseudo-articulaires disposées de manière à permettre des mouvements très-étendus.

N°s 4 et 5. — Fémur gauche qui a été divisé en deux portions par un section longitudinale passant par les deux condyles.

N° 4. — Portion antérieure vue par sa face postérieure ou *concave*. *a* Coude au niveau duquel se trouve une fausse articulation. *b* Dissociation des couches emboîtées du fragment inférieur, dont les plus internes gagnent le centre du canal médullaire et contribuent à former la cloison *c*. Les lamelles externes *d* se continuent en dedans avec celles du fragment supérieur, tandis que du côté externe de l'os *e*, elles se recourbent pour aller rejoindre la cloison osseuse. *f* Séparation de la diaphyse d'avec les masses apophysaires. Du côté du fragment supérieur *g*, il n'y a qu'un commencement de cicatrisation. Le fragment moyen *h* est complétement oblitéré à son extrémité supérieure. Les lamelles concentriques *ii* sont écartées et rétrécissent considérablement le canal médullaire. Le fragment condylien *jj* présente une minceur extrême de ses parois.

N° 5. — Portion postérieure du même os, vue par sa face antérieure ou *convexe*, et présentant les mêmes particularités.

N° 6.— Tibia gauche divisé dans sa longueur par une section dans le sens latéral. *a* Fracture complète dans le tiers interne de la circonférence de l'os, incomplète en dehors *b*, où l'os est légèrement renflé. *c* A ce niveau, la diaphyse a la minceur d'une coquille d'œuf, et se compose d'une seule couche compacte. Du côté de la concavité *d*, on voit, au contraire, quatre ou cinq lamelles concentriques qui donnent à l'os une épaisseur beaucoup plus considérable. *ee* A ce niveau, la convexité et la concavité ont à peu près la même épaisseur.

N° 7. — Péroné gauche (même coupe). *a* Fracture complète paraissant remonter à une époque antérieure à celle du tibia. Les deux extrémités des fragments un peu épaissies se sont soudées.

PLANCHE III.

Fig. 1. — *a* Rotule. *b* Callosités dues aux frottements du pied pendant la marche. *c* Crête du tibia. *d* Callosités répondant à celles de la région du condyle externe. *e* Malléole interne. *f* Malléole externe. *g* Crête du tibia. *h* Sommet de la courbure du fémur.

Fig. 2. — Position du membre abdominal droit quand le sujet est debout. *a* Rotule. *c* Crête du tibia. *e* Malléole interne.

PLANCHE IV.

Fig. 1. — Moitié postérieure du fémur droit d'un adulte atteint de rachitis. *a* Éperon dû au prolongement du fragment inférieur de la fracture, dans l'intérieur de la cavité médullaire. *b* Division du tissu compacte en lamelles concentriques. *c* et *d* Saillies dans l'intérieur de la cavité médullaire, auxquelles correspondent des dépressions extérieures; on y remarque des couches emboîtées et un tissu spongieux très-fin, analogue au tissu spongoïde. *e* Deux lamelles bien distinctes, dues au chevauchement des fragments l'un sur l'autre, et offrant une disposition inverse de celle qui se trouve du côté opposé *a f*. Ainsi en *e*, la couche la plus interne se continue avec le bord externe du fragment supérieur; tandis que, du côté opposé, c'est le fragment inférieur *a* qui fournit la couche la plus interne. *f* Le tissu spongieux très-fin qui constitue un commencement de consolidation.

Fig. 2, 2 *bis et* 4. — Diverses coupes des tibias du sujet hydrocéphale représenté pl. 3 de la collection iconographique de M. le professeur Trousseau.

Fig. 2 *et* 2 *bis*. — Tibia droit divisé dans sa longueur par une coupe antéro-postérieure.

Fig. 2. — Moitié latérale droite de cet os, vue par sa face interne. *a c* Gaîne des vaisseaux nourriciers. *b* Nombreuses lames du tissu compacte de la concavité, qui sont écartées les unes des autres et disposées en couches concentriques. *d* et *f* Ouvertures supérieure et inférieure du canal médullaire à la face convexe de l'os. *e* Noyau du tissu spongieux très-aréolaire. *g* Portion inférieure du canal médullaire dont la paroi externe a été enlevée.

Fig. 2 *bis*. — *a b* Points d'émergence des vaisseaux nourriciers de *a* en *b*, gaîne de ces vaisseaux, n'offrant point de paroi externe et ne formant en conséquence qu'une simple gouttière. *c* Ouverture inférieure du canal médullaire. *d* Coupe de

la diaphyse pour faire voir l'état aréolaire de la substance compacte. *e* Continuation de la gaîne des vaisseaux nourriciers. *f* Ouverture inférieure de cette gaîne.

Fig. 3. — Os d'enfant atteint de consomption rachitique et ressemblant en tous points, sauf la fracture, au fémur représenté *fig.* 1 de la même planche et appartenant à un sujet de cinquante ans. Vers ses extrémités *a* et *b*, on remarque une quantité notable de tissu spongieux très-fin. *c* Dédoublement de ce qui reste de la diaphyse.

Fig. 4. — Portion latérale gauche du tibia gauche, même sujet que les *fig.* 2 *et* 2 *bis*, qui a été divisé dans sa longueur dans le sens antéro-postérieur. Cette portion se présente par sa face interne. *a* Tissu spongieux à mailles très-larges et irrégulières. *b* Tissu compacte très-dense. *c* Ouverture du canal nourricier. *d e* Aiguilles osseuses de nouvelle formation qui unissent le périoste à la diaphyse en formant des couches plus denses à mesure que l'on pénètre vers le tissu compacte de la concavité de la diaphyse. *f* et *h* Extrémités du canal médullaire s'ouvrant à la surface de la convexité du tibia, comme dans la *fig.* 2, lettres *d* et *f*. *g* Noyau de tissu spongieux, comme dans la *fig.* 2, lettre *e*.

TABLE.



Dessiné par Roussin

Enfant Rachitique de 8 ans réduit au quart.

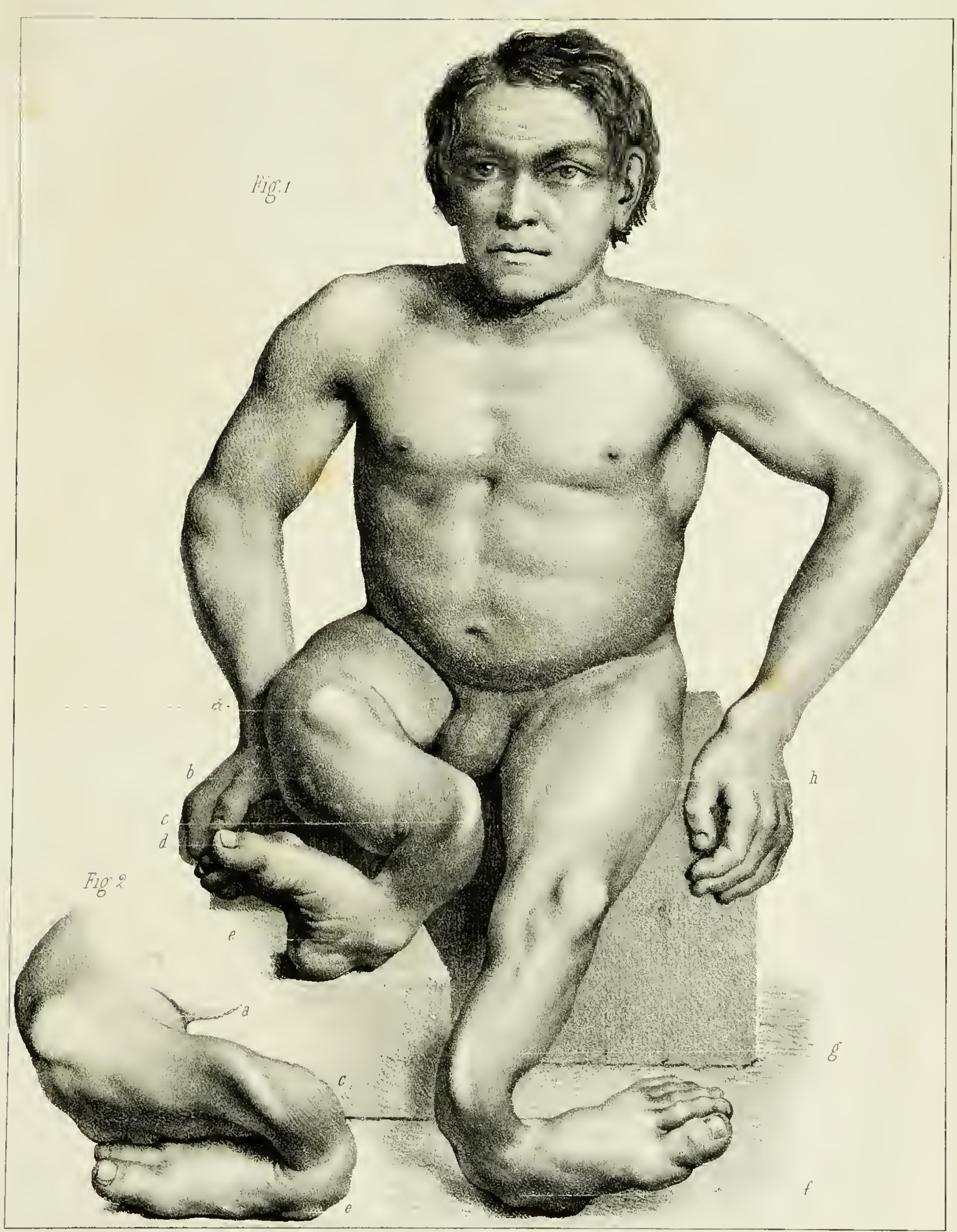
Imp. Lemercier à Paris



Dessiné par Roussin

Imp. Lemercier à Paris

Divers os de l'enfant représenté Planche 1.



Adulte de 32 ans réduit au quart, d'après nature par Roussin

Imp Lemercier, Paris



D'après nature par Roussin

Imp. Lemercier Paris

Divers Os de Rachitiques

Tiré de la Collection iconographique de Mr. le Professeur Trousseau. *Planche 5.*



D'apres nature par Roussin

Imp. Lemercier, a Paris

Tiré de la Collection Iconographique de Mr. le Professeur Trousseau

Planche 6.



D'apres nature par Roussin

Imp. Lemercier, à Paris

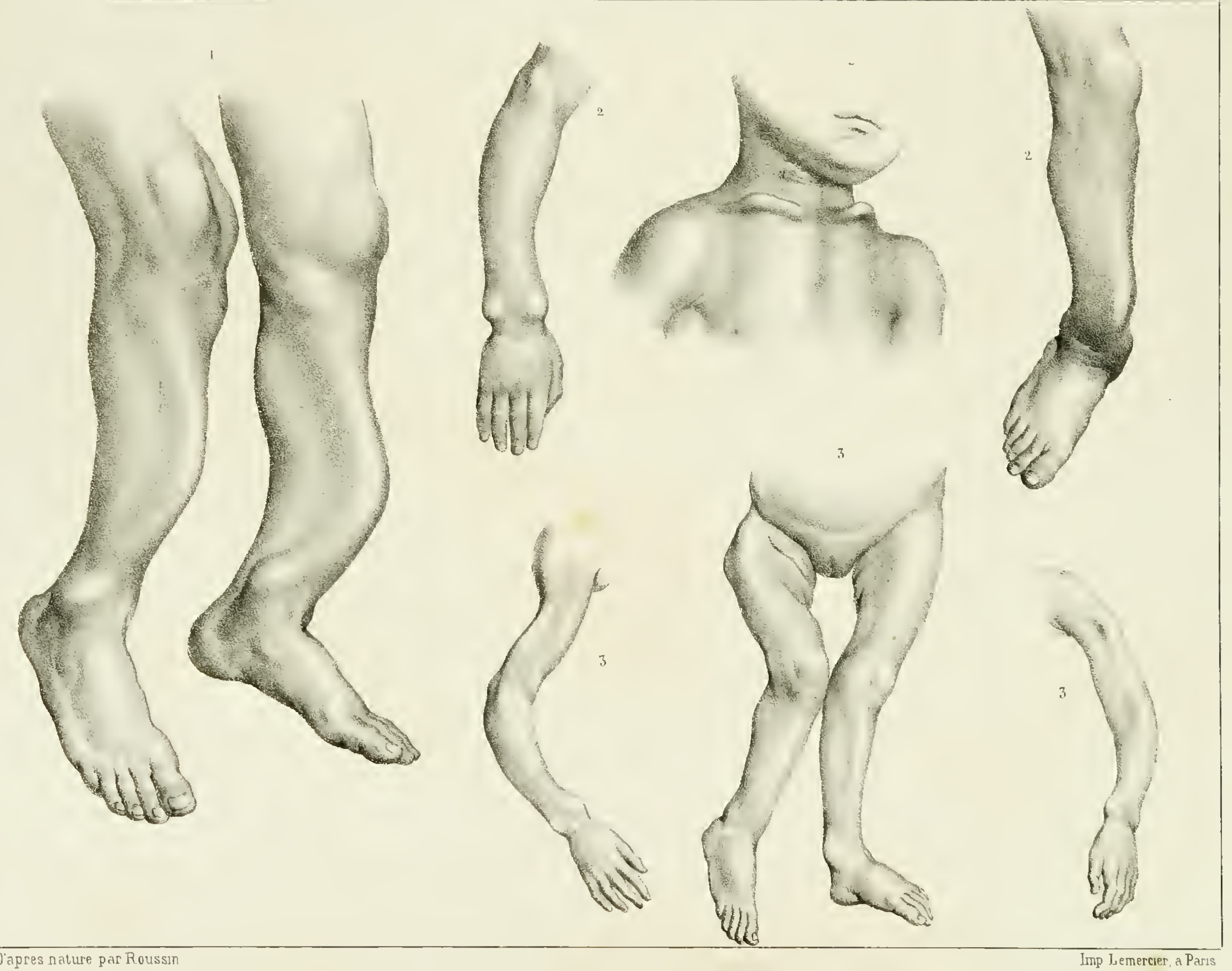


D'apres nature par Roussin

Imp. Lemercier à Paris

Tiré de la Collection iconographique de M.r le Professeur Trousseau.

Planche 8



D'apres nature par Roussin

Imp Lemercier, a Paris

307-49

Johnathan Hill 7/87

BEYLARD, E.J. Du Rachitis, de la Fragilite des Os, de l'Osteomalacie...Paris, Rignoux, 1852.

4to., with eight lithographed plates; occasional light spotting; modern marbled boards.

$400

First edition of this extensive work on rickets and other bone diseases. Five of the plates represent individuals affected by the diseases (four children and one adult), one a selection of deformed limbs and two details of bones affected by rickets. Beylard was an American who studied under Trousseau and Velpeau in Paris.

Grulee Collection 837

